7864

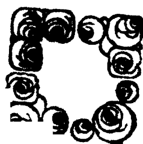
శ్రీరస్తు.

శ్రీపరమాత్మనేనమః.

అగ్నిక్రీడ.

నందిరాజు చలపతిరావు

ప్రణీతము.



1925.

[8 అణాలు.

శ్రీ ర స్తు.

ఉపోద్ఘాతము



బాణసంచు; బాణసంచ, అనుపేరి విద్య యగ్నిక్రియ, యనికొన్ని సంస్కృత గ్రంథములయందుఁ జెప్పఁబడి యున్నది.

ఈ తంతునకు ప్రధానమయినది అగ్నిచూర్ణము. అయ్యది చీనాదేశమునందుకంటె మనదేశమందే ముందుగా నాడుకలో నున్నటు వేదమందు కానవచ్చుచున్నది. కాని యగ్నిచూర్ణమిప్పటివలె యుద్ధప్రక్రియలయందు మారణయంత్రముగా నుపయోగింపఁబడినట్టు కానరాదు.

భారత యుద్ధములయందు వ్యూహములు పన్నుట, అస్త్రశస్త్ర ప్రయోగోపసంహార ప్రక్రియలు విరివిగా కానంబడుచున్నవి. బ్రహ్మాస్త్రాది సమంత్రక సాధనముల మాదిర నీ యగ్నిచూర్ణ ప్రక్రియ ప్రధానముగా నెంచబడియుండలేదేమో? అదిగాక ఆనాటి యుద్ధములలో నాయకులఁబట్టుట, చంపుటయే ప్రధానముగా నెంచినట్టు విస్తారజనమరణము నుద్దేశింపఁబడినట్టు కానుపించదు. ఈ విషయ మింకను విచారింపబడవలసి యున్నది.

ఏది యెట్లైనను, బొగ్గు, సూరేకారము, గంధకముల చూర్ణములను, వానిసమ్మేళనపు క్రియలను మనవారెఱుఁగరనుట యుక్తి యుక్తముగాదు. ఈ వస్తువుల కాల్చి బూడిద చేసియు ఔషధాస్థితముగాను మఱియు ననేకవిధముల నాయుర్వేదమందు వాడియున్నారు.

అయితే, ఆర్యులేపని చేసినన్ముఖ్యవినోదము ప్రధానముగా

నెంచక, పరమార్థమునే ప్రధానముగా నెంచు చుంటుటచేత కేవల వినోద పర్యవసాయియైన విద్యలు లేకపోలేదుగాని, అవి విస్తృతిగాంచలేదు.

ఈ యగ్నిక్రియగూడ నట్లే యభివృద్ధి గాంచినట్లుగాను పించదు.

దీపావళి దినమున దైవప్రీత్యర్థమై దీపములను బెట్టుట మాత్రము జఱుగుచున్నది. ఇటీవల బాణసంచ యనుపేర్న, పెండ్లి యూరేగింపులలో, దీపావళులలో, తోటాలు, చిచ్చుబుడ్లు, తారాచువ్వలు, పూవుపత్తులు, కాకరపువ్వువత్తులు, టపాకాయలు, మహతాబులు, హావయిలను [అకాశబాణములు] మున్నగునవి వాడుకలోనికివచ్చినవి.

బాణసంచ చేయువారిని బాణాకారీలని యొక పేరు వాడుకలోనికి వచ్చినది.

ఈ యగ్నిక్రియా విద్య మన దేశముందుకంటె పశ్చిమ ఖండమందభివృద్ధి గాంచినది.

అందలి యుద్గ్రంధములనుండి కొన్ని సంగతులను వ్రాయుచున్నాడను. ఆభాషలో గూడ నీవిషయమును గూర్చి చెప్పగ్రంధములు సకృత్తుగా నున్నవి.

1830 వ సంవత్సరమున ప్రచురింపబడిన Brewester's Cyclopedia గ్రంధసర్వస్వమున నీవిషయమై కొంతసంగతి కలదుగాని, బాణసంచకు వన్నెదెచ్చు రంగులనుగూర్చి యేమియు చెప్పఁబడనందున నందు తెలిసికొదగిన విషయముల విస్తారముగా లేవు.

తరువాత ముఖ్యముగా విచారించదగినది 1770 వత్సు॥

Captain Jones కెప్టెనుజోన్సు వలన ప్రకటింపబడిన గ్రంథము. తరువాతి గ్రంథములనేకములు దాని యనువాదముగా గానుపించుచున్నవి. అందులోని ప్రక్రియ లాచరణీయములు గావు. అది యీవిద్యలో పరిశ్రమను గలవానిచేత వ్రాయబడి నందున విస్తృతి గాంచకుండుటయే లోకహితముగదా ?

తరువాత గ్రంథములలో "Practices" అనునది చాల వరకును సహాయకారి గాని సుబోధముగా నుండదు.

చర్టియర్ Chertier అనునతడే చిత్రవిచిత్ర వర్ణములు గల బాణసంచు జేయుటను నేర్పినవారిలో ప్రథముడు. అతడు పారిస్సు దేశములో ఆర్టిలరీ ఆఫీసరుగా నుండి యీ విద్యలోఁ కృషిచేసెను. అతడు 1753 వ వత్సరమున "Nouvelles Reacherches" అను గ్రంథమును ప్రకటించెను. అందులో అగ్నిచూర్ణము (తుపాకిమందును, గూర్చి యేమియులేదుగాని చిత్రవిచిత్రవర్ణ సమాకీర్ణమగు నగ్నిక్రీడలు సంపూర్ణముగా వర్ణింపఁబడియున్నవి.

తరువాత మెలిటరీ అగ్నిక్రీడను గూర్చికొన్ని గ్రంథములు ప్రచురింపఁబడినవిగాని అవి సులభ లభ్యములుగావు ఆగ్రంథములలో ఆకాశ బాణములు [తారాజువ్వలు] ఫిరంగి గుండ్లను గూర్చి వివరిగా చర్చింపబడియున్నది.

ఇంకను రసాయనిక శాస్త్రము అభివృద్ధి గాంచవలసి యున్నది. సృష్టియందలి యన్ని వస్తువులయందు కాన్పించు వర్ణములు, బాణసంచయందు జూపించు నేర్పు ముందు ముందు రసాయనిక శాస్త్రాభివృద్ధిని బట్టి యేర్పడగలదు.

మామిడిచెట్లు లేదూలు, మునురాను జూపి, పూత

జూపి, పిందెజూపి, కాయ పండుజూపి, యంతలో చెట్టుయెండు జూపి కాలిపోవుట గూడ జూపగలిగినదే వాస్తవముగ (అగ్ని క్రీడ, అట్టి స్థితికాస్త్ర పరిశోధనలవలన కలుగగలదని తోచు చున్నది. కాని యిది సామాన్యమగు పనిగాదు. బాణసంచలో ముఖ్యమైన విషయ మేమనగా ఏదికాల్చునప్పుడును చేయికాల గూడదు. పెట్లగూడదు, చిట్లగూడదు. చేత బుచ్చుకొని కాల్చు నను, చేతిలోని గొట్టము చల్లగానే యుండవలెను. అట్లుచేయు టయే యీ విద్య యందలి నేర్పరితనమునకు లక్షణము.

వస్తువులలో గొన్నిగాలి చూపినంత మాత్రముననే భగ్గున మండునవి గలవు. అట్టివానితో పని ప్రమాదకరము. అట్టివానినిందు విడిచిపెట్టడమయినది.

కొన్ని వస్తువులు కలుపగానే భగ్గున మండును. అట్టివి రగులకుండ చేయు పద్ధతు లిందుదాహరింపబడి యున్నవి.

గాలి బుట్టలు చేయుటను గూర్చి యిందు చెప్పబడినది.

నక్షత్రములు, నక్షత్రమండలము, నీటిలోని వివిధవర్ణ యుతమైన పూవులు కాయలను గూర్చి యిందు కొంత వ్రాయ బడియున్నది.

ఇవిగాక మన దేశవాళీ బాణాకారులు చేయు బాణ సంచ ప్రక్రియలు గూడ నిందు చెప్పబడి యున్నది.

పది యేండ్ల క్రిందట ఇండస్ట్రీ పత్రికలో క్లుప్తముగా ప్రారంభింపబడిన యీ గ్రంథము నాటి నుండియు సంపూర్తి చేయుటకు ప్రయత్నించియు నన కాంతరాయముల వలన పూర్తి చేయలేకపోతిని గాని, ప్రజలు, ప్రజలలో చదువరులు చదువరులలో గ్రంథముల యందభిమానము గలవారు దీపావళి

పండుగకు ముందు ప్రతియేట 'బాణసంచ', పంపుడని హెచ్చరించు చుండుటయు, యీయేడు కొందఱు కొన్ని విలువగల గ్రంథములకు వ్రాయుచు బాణసంచ గ్రంథమునుగూడ కలిపి పంపిననే యీగ్రంథములను పంపుడనియువ్రాసి, నాకుచురుకుదనము గలిగించి, నాచేతనే యీగ్రంథరచన చేయించి నందులకు నాకృతజ్ఞతా వందనములు.

ఈ విషయమై, బొమ్మలతో మరియొక ముద్రణము వేయవలసియున్నది. మఱికొందఱు బుద్ధిమంతులు గూడ నీవిషయమై యుద్గ్రంథములు వ్రాయవలసి యున్నది.

ఈ రెండు కాంక్షలు దీరినప్పుడు గాని యిది సమగ్రకళగా నేర్పబడజాలదు.

ఈగ్రంథమును వ్రాయుటలో నాకుముఖ్యాధారమైనవి. Dr. Noad' డాక్టరు నోడు రసాయనిక పరిశోధనముమె. కామనుకెంటిషు వ్రాసిన గ్రంథమును, మఱికొన్ని ఇంగ్లీషు Encyclopedia ఎన్సైక్లోపిడియా గ్రంథములను, వారికందఱికి నాకృతజ్ఞతా సూచక వందనములు.

చదువరుల యుపయోగార్థమై 1914 సం॥న గవర్నమెంటు వారిచే ప్రచురింపబడిన The Indian explo:ives Rules మందుసామాను గురించిన విధులలో ముఖ్యమైనవిగూడ నిందు నుదహరించబడమైనది,

బాణసంచా వ్యాపారము చేయదలచినవారెల్లరు గవర్నమెంటువారి1914 పై శాసనమును విధులనుతప్పక చదివిఆప్రకారము నడుచుకొనవలసియుండునని హెచ్చరించుచున్నాను.

ఏలూరు, 22—8—22

సజ్జనసేవకుడు,
నందిరాజు చలపతిరావు.

రెండవ కూర్పు.

ప్రథమకూర్పు ప్రతులన్నియు నచిరకాలమున వ్యయ మగుటవలన నీ అగ్నిక్రీడ యందాంధ్రులకు గల అభిమానము వెల్లడియైనది. ఆంధ్రమహాశయులకు గృతజ్ఞతాసూచకవందనము లర్పించి నీరెండవ కూర్పును ముద్రించుచున్నాను,

ఏలూరు
1—5—25

ఇట్లు,
సజ్జన విధేయుడు,
నందిరాజు చలపతిరావు.



శ్రీ పరమాత్మనే నమః

బాణసంచా

1 వ ప్రకరణము.



బాణసంచలో తెలిసికొనదగిన ముఖ్యవిషయములు.

1 ఇందులో కలుపబడు వస్తువులు తెలివితక్కువగా హెచ్చు తగ్గులుగా కలిపినయెడల ప్రమాదము సంభవించును. గాన తూనికె ప్రకారము కలుపుచుండవలయును.

2 ఏయేవస్తువు లెట్లెట్లు కలుపవలయునని చెప్పిన నా యావస్తువు లాప్రకారముగానే కలుపవలయును.

3 ఎక్కువగా బాణసంచ చేయువారు మేము చెప్పిన ప్రమాణములు సరిగానున్నవో లేవో చూచుకొనిన పిమ్మట విరివిగా చేయవలయును, ఎందువల్లననగా వస్తువులు క్రమమైనవి గాకుండుటచేత, తయారు చేయువిధములో లోపముండుటచేత, వస్తువుల గుణమందును వ్యత్యాసము కలుగవచ్చును. కాబట్టి ఒక్క మతాబునకు తగినంతమందు తూచుకొని, ఆమందునకేయేవి యేయేపాళ్ళచొప్పున కలుపవలయునని చెప్పబడియున్నదో ఆప్రకారము కలుపుకొని చేసి చూచుకొని అవి చక్కగాపనిచేయనియెడల వస్తువులలో కొంచెము వ్యత్యస్త

గాము పాళ్ళువేసి చూచుకొని, ఆపాళ్ళు వ్రాసియుంచుకొని ఆప్ర కారము చేయుచుండవలయును.

4. మందు సామ్మగ్రి కొనియుండకుండ కలుపకముందే ప్రత్యే కము గా గ్లాసు బుడ్డిలో వేసి కార్కు బిగించి సీలువేసియుంచుకొని ఆబుడ్లమీద పేర్లువ్రాసి జాగ్రత్తగా నుంచుకోవలెను.

5. బాణసంచ చేయువారెప్పుడును దీపము పెట్టిన తరు వాత చేయరాదు. సిగరెట్లు, చుట్టలు బీడీలు, కాల్చుఅలవాటు గలవారు నిప్పుపెట్టె దూరముగా పెట్టి యీపనిని చేయవల యును గాని, ఏమాత్ర మేమరిపాటుగా నుండినను, బ్రతికియుం డిన యావజ్జీవము, మరణించిన కుటుంబము నకు దుఃఖముకలి గించునంతటి విపత్తులు సంభవించును గాన మిక్కిలి జాగరూక తతో యీపని చేయవలెను

6. టపాకాయలు, తుపాకీమందు, మున్నగువి యెవ్వడు జేబులో వేసికొనరాదు.

7. బాణసంచ సామాను చేతులలో పెట్టుకొని తిరు గుట మిక్కిలి ప్రమాదకరము, అవి సరిగా కూరనిమొదల రాపిడి వలననే భగ్గున మండును.

8. టపసులు, తోటాలు. మొదలగునవి పట్టి చేతులతో కాల్చుట ప్రమాదకరము, తోలుచేతులు తొట్టించు కొని కాల్చుట మేలు

మందు చేయునప్పుడు తెలిసికొనవలసిన ముఖ్యవిషయములు.

1. కొన్నివస్తువులు నిప్పుసెగతో నావిరిగా చేసి, మరల వానిని చల్లారనిచ్చుటచేత సరియైన స్థితికి వచ్చును. ఈ క్రింద వస్తువులు గంధకము పలుకులు, నీలాతోరినివి, గంధకము కడ్డీలు పాంబాణి, సాంబ్రాణి ఆసిడ్, పాదరసము, పాషాణము, హరిత

కర్పూరము, నవాసారము, దీపపు మసి, చమురుల మసి, గుగ్గిలము.

2. నీట వడియగట్టుట—కొన్ని ద్రవపదార్థములు వాము నీరు చేయునట్లు, వేడికి మరగకాచి ఆయావిరిని మరల చన్నీళ్ళచే తడుపబడుచుండు బుడ్డియందు పెట్టుటచేత సరియైన స్థితికి వచ్చును.

3. ఆల్కహాలు, బ్రాంది, విస్కీ, రమ్ సారాయి, వైను స్పిరిటు, జిన్, బెల్లపు ద్రవము, నాప్తా, బెంజైన్ మొదలగు నవియు జిగురులు, చెట్లనుండి ప్రవించు బంక, తుమ్మజిగురు ఈ జిగురులునీటిలో కలిసిపోవును. గుగ్గిలమువంటివి ఆల్కహాలు [సారాయి]లో కరుగును.

లక్క, ఇంగువ, సాంబ్రాణివంటి బంక (గాల్బానమ్) ఇవి ఆల్కహాలులో కరుగును. లక్కకడ్డీలు ఆల్కహాలులో గూడ సంపూర్తిగా కరిగి పోవు. లక్కలో జిగురుగాక, ద్రవపదార్థము. గూడ నుండుటచేత సంపూర్తిగా కరుగుటకు వీలులేదు. అట్టియెడల, సారాయిని కాగబెట్టి లక్క వేసినయెడల కరగిపోవును

జిగురులు అని అమ్మబడు పదార్థములలో చాలా భాగము చెట్లనుండికారు బంకలు, అవియు కల్తీగా నమ్మబడు చుండును.

4. కర్పూరతైలము. ఒకజాతి చెట్లనుంచివచ్చును, దీనిని కాచి ఆవిరిచల్లార్చిన యెడల కర్పూరతైలము వచ్చును. అట్లు చేయగా మిగిలినది కర్పూరపు చెట్టు జిగురువలె నుండు. ఈ జిగురు వానసంచలో వాడి చూచిరిగాని యేమియు లాభము గలుగలేదు.

ఈ జిగురుముద్దను ఆల్కహాలు సారా లో వేసి కరి

గించి కాకరపువ్వు వత్తులు మున్నగువాని మందు కలిపినప్పుడు మందును గట్టిగా నుంచునుగాని అందువలన కాలుపు తెలుపుగాను పొగయెక్కువగాను వచ్చుచున్నదిగాని దీనిని రంగు వచ్చుటకై వాడదలచుకొన్న పక్షమున దీనితో హారతి కర్పూరమును కలిపి, కరిగించి వాడవలెను.

5 బాణసంచ చేయునప్పుడందలి మందులోగాలిదుమ్ము యిసుక రేణువులు పడకుండునట్లు చూడవలెను. ఉపేక్షచేసిన యెడల వీటి కలియికవలన మంటపుట్టవచ్చును.

6 హావయిలు, పేకలు, మతాబులకు అడుగున మట్టిపెట్టి దట్టించుటకంటె ప్లాస్టరు ఆఫ్ పారిను అను తెల్లనున్నవు జిగురు మట్టిని వేయుట, మంచిది. ఒకవేళ మట్టినే వేయదలసినయెడల రేవడిమట్టిని దెచ్చి విసిరి రాయిచేసి, వస్త్రగాలితము చేసి యుంచుకొని నీటితో కలిపి వాడవలయును.

7 బాణసంచ మందులో ఇనుపరజ మెక్కువగా పడగా దానిని తీయవలయునని తలంచినయెడల, ఇనుమునుబట్టు సూది కంటిరాతినిగాని మాగ్నెట్టునుగాని దానిపై బోర్లించిన, నా యినుము నది పట్టుకొని వచ్చును.

8 గంధమును కడుగునప్పుడు కొయ్యగరిటెను వాడవలెను. వెండిగరిటె వాడినయెడల నల్లబడిపోవును. గంధకము వెండినాణెములకు తగిలిన కగ్గును. అట్టియెడ ఉప్పుగాని సీమసున్నముతోగాని వానిని కడుగ వలెను.

9 కాకరపూవత్తులు, మతాబులు చేయునపుడు వానిలోని మందు మిక్కిలి తడిగా నుంచరాదు, తడియని ఆరబెట్టితిమా ఎండినపుడు వంకర యగును, అందుకో రంగు కోసము వేసిన వస్తువుల గుణము మారిన రంగు తగ్గును.

10 మందుకూరుగొట్టము కొయ్యాదిగానుండుట శ్రేష్ఠము. ఇనుము మొదలైనవి వాడినయెడల ఇనుప కాకితములో తుప్పును తీసివేయవలయును.

11 సూరేకారము మున్నగు వస్తువులను కాచుట కుపయోగించు పెనము తుప్పుపట్టి యుండినయెడల దానిని కొబ్బరినూనెతో ముంచిన గుడ్డతో తుడిచి అర్చి పిమ్మట పొయ్యిమీద బెట్టవలెను. ఇంకను మకిలగా నుండు పక్షమున దానిలో నీళ్ళుపోసి కొంచెము సోడాముక్క వేసి కళ పెళ కాచి ఆనీళ్ళు పారబోసి, మూల్లెమూకుడు దించి ఆరబెట్టి తుడిచిన పిమ్మట వాడుకోవలెను.

1. జల్లెడ—తీగెజల్లెడ తుప్పు తుడిచి వాడవచ్చును. లేదా మజిలినుగుడ్డ జల్లెడపైనవేసి చుట్టు జారకుండ గట్టిగా కట్టి వాడుకోవలెను. సత్తుజల్లెడ ప్రశస్తము.

13 మందువత్తి, అనగా మందువేసి చుట్టిన దూదివత్తి, జాగ్రత్తగా లోపల దాచి యుంచుకోవలెను. ఎప్పుడు నజాగ్రత్తగా బైటనుంచరాదు.

మందు వత్తు తుమ్మ జిగురు నీటితో క్లోరేటు మందు [Chlorate meal) తో చేయుట ప్రశస్తము. అనగానిదితుపాకి మందువలెనేచేసి, అందులో నైట్రేట్ ఆఫ్ పొటాషునకు బదులుగా క్లోరేట్ ఆఫ్ పొటాషు వాడవలయును.

6 వంతులు (బొగ్గునుసురేకారము) కలిపిన మందును 1 వంతు గంధకమును కలుపవలెను. అసలు గంధకము లేకుండ బొగ్గునురేకారమే వత్తులకు చాలునని చెప్పబడియున్నది. కొంచెము పిండి కలుపవచ్చును.

బాణసంచా

౨ వ ప్రకరణము.

బాణసంచాలోని కెల్ల ముఖ్యములైన వస్తువులు మూడు బొగ్గు, సురేకారము, గంధకము.

ఈ వస్తువులు ప్రత్యేకముగా నుండునపుడు ప్రాణము లేని వస్తువులవలెనే నుండును. ఈ మూటిని ఒక విధముగ పాళ్లుగా కలిపిన యెడల మహాద్భుతమును భయంకరమును నగు తేజస్సు పుట్టుచున్నది. ఇట్టి ప్రళయాగ్నివలన ప్రపంచమే భస్మీభూతము చేయదగినట్లు కానుపించును.

ఈ వస్తువుల యందలి యీ మహాశక్తిని గనిపెట్టినవా డెట్టిఘనుడో చెప్పరాదు. ఆ మహాశక్తికి నేడు ప్రపంచము దాస్య మొనరించుచున్నది. దైవమునకు జంకనివాడు, సైతముదాని ముందర గడగడ వణకుచున్నాడు.

ఇట్టి వస్తువులను సృజించి వీనిసమ్మేళనము వలన నొక మహాశక్తి నిగల్పించిన పరాత్పరుడెంతయు స్మరణీయుడు. ఈ వస్తువులవలన నీశక్తి యెట్లుద్భవిల్లుచున్నదో చూతము !

ఈమూడు వస్తువులకు నగ్నిప్రయోగము చేయగానే యిట్టి మహాత్తరమైన శక్తి యెట్లుకలుగును ?

ఇందలి సురేకారములో నైట్రొజను, ఆక్సిజను అను రెండువాయువులున్నవి. బొగ్గులో "కార్బను" అను నదిగలదు. నిప్పంటించగానే, ఆక్సిజను నైట్రొజనునుండి విడిపోయి, కార్బనులోగలిసి, కార్బొనికి ఆసిడుగాలిని గలిగించును. అట్లెంత

శీఘ్రముగా కార్బోనిక్ ఆసిడుగాలిని కలిగించగానే దానితీవ్ర శక్తివలన అదకుపాకిలోగల వస్తువుల నెంతదూరమైన విసిరివేయు గలశక్తిగలది యగుచున్నది. గంధకము మంటవృద్ధిచేయును. [illegible]ల్లీ మూడును బాణసంచ మందునకు ప్రధానముగా [illegible]న్నవి.

సురేకారము, బొగ్గు గంధకము నీ మూడు వస్తువులు వేడితగులగానే యొకటిపై నొకటి పనిచేయుట కారంభించును ఆపని చేయునప్పుడు విస్తారమైన వాయువు వెడల గ్రక్కును. మందుకు నిప్పురవ్వ అంటుకొనినయెడల అందలి బొగ్గు పొడి ముందుగా అంటుకొనును. తరువాత గంధకమంటుకొనును. చివరకు సురేకారము పొటాషు, నైట్రోజను ఆక్సిజను అను మూడు వస్తువులుగా మారిపోవును. అందులో కొంచెము పొటాషు కార్బనువల్ల పొటాషియము నీరు, ఆక్సిజనుగా మారును. అట్లు ఏర్పడిన ఆక్సిజను గంధకముతో కలిసి గంధకధృతి అగును. అందులో కొంత పోవును కొంతగంధకధృతి పొటాషులో కొంత భాగములో కలిసి, పొటాషియము సల్ఫైటు అగును. అదియే చిట్టెముగా నేర్పడుచున్నది. వ్యయముకాని కొంత గంధకము మిగిలిపోవుచున్నది. కొంత గంధకము పొటాషియముతో కలిసి పొటాషియము సల్ఫైడగుచున్నది. ఇందులోని కార్బను కార్బనాక్సైడు, కార్బానిక్ ఆసిడ్ గాలియగుచున్నవి. కొంత కార్బను మిగిలి దిగిపోవుచున్నది. కొంత కార్బానిక్ ఆసిడుగాను పొటాషుతో కలిసి పొటాషియము కార్బనేటుగా చిట్టెమైవచ్చుచున్నది. ఈమందులో నుప్పుపిల్లు అమితోష్ణమువలన నందలి నైట్రిక్ ఆసిడు నైట్రోజను, ఆక్సిజనుగా విడిపోయి నీటెని ఆవిరిగా మార్చుచున్నది. ఇంకను పుట్టుకమువలన, దీనిలోమిగులు పదార్థములో కొంత భాగము పొగగా మారిపోవును. ఇందులో

నల్పరేటికు హైయిడ్రోజను కార్బరేటును హైడ్రోజన్ కార్బను నల్ఫైడు, పొటాషియముసల్ఫేటు: పొటాషియము సియానైడు కలుగుచున్నవి.

బొగ్గుపొడిలో బైటితేమ నాకర్షించు గుణ ముండుట వలన, ఎంత జాగ్రత్తగా నుంచినను మందు నెమ్మెక్కొనుచుండుట స్వాభావికమైనది. ఈనెమ్మెక్కొను గుణము సురేకారమును గడ్డకట్టించి, మందుయొక్క జ్వలన గుణమున కాటంకము కలిగించుచుండును.

ఈమందువలన గలుగు నుష్ణత, బంగారము, రాగిని కరగించుటకు చాలియుండునని శాస్త్రజ్ఞులు కనిపెట్టియున్నారు.

మంచితుపాకిమందునకు లక్షణములేవియనగా:-ఒకకాకితముమీద నీమందు పరచి నిప్పు ముట్టించగానే భగ్గున మండుచుండవలెనేగాని కాకితము నల్లబడగూడదు. కాలగూడదు.

మందు చేయు స్థలమున నిప్పు, పుల్లలు, వత్తులు ద్రావకములు, కిరసనాయిలు, నాస్తా ఎంతమాత్రమును చేరనియ్యరాదు. ఇది మిక్కిలి ప్రమాదకరము.

వివిధ దేశములోగల తుపాకిమందు పాళ్ళనుగూర్చి తెలిసికొన గోరువారికి యీక్రింది పధకము మిక్కిలి సహాకారిగానుండును.

తుపాకిమందు, నలుపుదేరిన బూడిదెరంగు గలిగియుండును. లేదా జోగురువర్ణము గలిగినదైన యుండును. ఎక్కు నల్లగానున్న పక్షమున ఎక్కువబొగ్గు కలిసినట్టిగాని లేదా పాడ నబొగ్గు సరిగా కాలలేదనిగాని తలంచవలెను. మధ్యమధ్య తెల్లని తళుకు గానుపించిన పక్షమున నాతళుకు సురేకారపు వలుగని ముక్కలని యెంచవలెను. ఇట్లుండుట పరిశస్తముగాదు.

వివిధ దేశములలో చేయుబడు తుపాకి మందులో గల భేదము లీ క్రింద వివరింపబడినవి.

దేశము.		సురేకారము.	బొగ్గు	గంధకము.
ఇంగ్లాండు.	మామూలు మందు.	75	12-50	12-50
	షూటింగు పవుడరు	78	12	10
	షూటింగు పవుడరు	76	15	9
	స్ప్రైమింగు పవుడరు	65	15	20
ఫ్రాన్సు.	నేషనలు మిల్సు	75	12-50	12-50
	షూటింగుపవుడరు	78	12	10
అమెరికా.	మామూలుమందు	75	12-50	12-50
ప్రష్యా.		75	12--5	12—5
రష్యా.		8-78	18-59	12-63
ఆస్ట్రియా.		76	11-50	12-60
స్పెయిను		76-47	10-78	12-75
హాలెండు.		70	14	10
స్వీడను.		75	9	16
స్విజ్జరులాండు.		76	14	10
చీనా.		75	14-40	9-60

అగ్ని క్రీడ

3 వ ప్రకరణము.

సహజ పదార్థములు.

ఇందలి వస్తువులను గూర్చి కొంత చెప్పుటచాలముఖ్యము

బొగ్గు—గనులలో దొరకు రాతిసి బొగ్గు పనికిరాదు. చమురుగల చెట్లబొగ్గుపనికిరాదు. జిల్లేడు, తుంగ, గడ్డిమసి మిక్కిలి శ్రేష్ఠము. ఇప్పుడిప్పుడు గడ్డికాల్చినబొగ్గు మిక్కిలి యెక్కువగా వాడుచున్నట్లు కానుపించుచున్నది.

జిల్లేడు, గడ్డికాడలను తెచ్చి పెద్దఇనుపకుంటలో పెట్టి అందులో సన్నని యిసుకపోసి, మంటమధ్యమున బెట్టి, అందలి కొయ్యముక్కలు కణకణమండి పొగచల్లారినదాక నుంచి, బాగానల్లబడి చెట్టుస్వభావమంతయు పోయినదనిన పిమ్మట యిసుక పారబోసి- బొగ్గుతీసి దానిని, చిన్నముక్కలుగా కొట్టి విసరవలెను. విసిరినదానిని తీసి వస్త్రగాలితము చేసి యుంచుకోవలెను. కొన్ని బాణసంచాలకు బొగ్గు బరకగా నుండవలెను. కాని చాలభాగమునకు బొగ్గు మిక్కిలి మెత్తగా నుండవలెను. బొగ్గుయెంత మెత్తగా నున్న నంత శక్తి అవిర్భ నుంచును,

బొగ్గును పొడికొట్టుటకై తోలు సంచికాకుట్టి అందులో బొగ్గుపొడివేసి కొయ్యసుత్తితో మెత్తగా నలుగునట్లంతము కొట్టుచుండవలెను. ఇందువలన బొగ్గునకు చెమ్మ యెనలగునవి తగులవు. బొగ్గులోని సత్తువ తగ్గదు.

గంధకము—పరిశుద్ధమైనది గావలయును లేకున్న

మందు నుంచిది తయారు కాదు. సాధారణముగా గంధకములో గంధక ధ్వని కలిసియుండును. అట్టి గంధకము పోటాసియము క్లోరేటుతో కలిపినప్పుడు మంటమండును. అందువలన గంధకమును శుద్ధిచేయవలెను. ఈశుద్ధి యెట్లనగా—నీళ్ళలో కార్బనేటు అఫ్ పొటాషు (Carbonate of Potash)ను వేసియుంచి, ఆనీళ్ళను గంధకము వేసిన పాత్రలో బోసి బాగా కలుపవలెను. అది బాగా నిలువయున్న పిమ్మట దానిపైన తేలిన తెట్టును తీసివేసి మరల చల్లని నీళ్లు పోయవలెను. దానిని ఒక గుడ్డలో వేసి వడియపోసి, అందలి నీరు పూర్తిగాపోవుటకై ఒకదినము కొయ్యపై పలుచగా తగిలించి యుంచవలెను. మరునాడు దయమున అందలినీరు చప్పగాపోయి అందలి కారము పులుపు పోయి శుభ్రముగా నుండును. తరువాత గంధకము ఆరెడిదాక రెండుమూడు దినములు ఆరబెట్టవలయును.

ఈపత్రికారము తయారుచేయుట కష్టమనిపించిన యెడల కడ్డీలుగానున్న గంధకము కొని సన్నగా వస్త్రగాలితము చేసి యుంచుకొనవలెను.

సురేకారము—Saltpetre దీనినే Nitrate of Potassium నైట్రేటు అఫ్ పొటాసియము మందురు. సురేకారము మనదేశములో దొరకును. దానిని శుద్ధిచేసి అమ్ముచుందురు. మంచి సురేకారము 6 పలకల ముక్కలు గానుండును దీనికి రంగులేదు. స్ఫటికమువలె నుండును. దీనిరుచి, కారముగా నుండును. గొంచెముచేదు.

బాజారు సూరేకారములో కొంచెము ఉప్పు మొదలైనవి కలిసియుండును. దీనిని వెచ్చనినీళ్లలోపోసి వేయించిన యెడల

యుండలి నీరు హరించును. తరువాత దీనినిదంచి, విసిరి వన్నని పొడి చేసియుంచవలెను. ఈ మూడును ప్రధానమైన వసువులు. ఇవిగాక మరికొన్ని వస్తువులీ బాణసంచాలోనికి కావలసియున్నవి.

రసాయనిక వస్తువులు.

1 Ammonia Muriate of Ammoniam or Sal Ammoniac. Chloride of Ammonium.

అమ్మోనియా, మూరియేటులేకసాల్ అమోనియక్. అమోనియముక్లోరైడ్.

ఇదియే నవాసారము. ఇది బాజారులలో అమ్మబడును. తెల్లగా చిదుపుటకు వీలులేని పలకలుగా నుండును. దీని పలుకులు ముక్కోణాకృతిగా నుండును.

ఇది అల్కహాలులో (సారాయి)లో కరిగిపోవును. వేడి నీళ్ళలోగూడ కరుగునుగాని అంతయు కరిగిపోదు.

ఈ నవాసారములో, అమ్మోనియము సల్ఫేటు ఉప్పు, సోడియము సల్ఫేటు, మాగ్నిషియము సల్ఫేటుకలిసియుండును. ఒకప్పుడు కొంచెము ఇనుము, సీసముగూడ స్వల్పముగా కలిసియుండును.

2 Antimony Sluphuret Regulms

ఇది పెళుసు లోహము. దీనిని అంజనము, నుర్మారాయి సౌవీరమని వాడుదురు. బాజారులలో దొరుకు సౌవీరములో పాషాణము, ఇనుము, రాగి, సీసముగూడ స్వల్పముగా కలిసియుండును.

3 Arsenic, Red Sulphuret or Realgar Yellow Sulpher or orpiment, Arsenious Acid.

ఆర్సినిక్. రెడ్ సల్ఫురెట్ లేక రీలుగార్ పాషాణము.

ఆక్సిలిక్ ఆసిడ్ బాజారులలో దొరుకునది.

ఆసిడ్. ఇది తెల్లగా, పెళుసుగానుండును దీనినిబొగ్గుతో కరిగించిన మొదల పాషాణ లోహముగును ఇది మహావిషముల లోనిది.

బాజారు పాషాణము సాధారణముగా తెల్ల యిసుక, పిండియున్నము, మొదలగు వస్తువులతో కల్తిగానుండును.

4. Asphaltum అస్ఫాల్టమ్.

ఇది జాతిమట్టినుండి బుట్టు జిగట పదార్థము. ఇది గట్టిగా పెళుసుగా నుండును. వేడికి కరుగును. ఇది బాజారు లలో దొరకును.

5 Barytes Chlorate & Nitrate బారిటస్ (క్లోరేటు,) నైట్రేటు, దీనినే Barium Sulphate బారియమ్ సల్ఫేటు లేక, heavy spar or Barite అందురు.

తెల్లగాను పసుపురంగు ముక్కలుగా దొరకును. తెల్ల నాపజాతి ముక్కలలో పసుపురంగు వానివలె యుండును. ఇది క్షారములలోనిది. కారముగా నుండును. దీనితో రసాయిన మిశ్రితములైన పదార్థములు దొరకును.

6 Burgundy Pitch బర్గండీ పిచ్.

ఇది ఫ్రాన్సుదేశములో నున్న బర్గండీయందలి అచీసు చెట్లనుండి కారు బంక. నీళ్లుపోసి వండి చేయుబడు పసుపు కాలు గల లేగుర రంగు తారు. ఇది పలాస్త్రీలు మొదలగునవి చేయుటలో కూడ చాల నుపయోగపడును.

7 Cast Iron borings.

బీడు, రజము, ముక్కలు, ఆకారాలతో కోయు వచ్చు రజము.

8 Naphtha నప్తా, తార్థునప్తా.

కూ్రిడాయిలులోనుండి కిరసనాయిలు తయారు చేయునపుడు దిగబడు మడ్డి ఇది ఖనిజము. దీనిని వార్నీషు మున్నగు వానిలో కలుపుట కుపయోగించుచున్నారు బెంజైననుగూడనీ మడ్డివంటి పదార్థమే.

9. Copper—1 Black oxide—బ్లాక్ ఆక్సైడ్.

2 Oxy Chloride కాపర్—ఆక్సిక్లోరైడ్.

3 Sulphuret కాపర్—సల్ఫరెట్ (రాగి గంధకమిశ్రము.)

Oxy Chloride of Copper ఆక్సిక్లోరైడ్ ఆఫ్ కాపరు.

దీనిని చేసికొను విధము — ఒకచట్టిలో రాగిముక్కలు వేసి, దానిపైన సగము నీళ్ళు,సగము హైడ్రోక్లోరిక్ ఆసిడుకలిపి పోయవలెను ఒక దినమూ ఏప్రకారముగా నుంచి మరునాడు తీసి నీడ నారబోయవలయును. తరువాత దాని నంటియున్న ఆకుపచ్చని దుమ్మును గీకి నీరుగల ఒక పళ్లెములోవేసి తగినంత వచ్చిన పిమ్మట ఆరబెట్టవలెను.

రాగి యిది సరిపిగా దొరకునుగాని బాజారు రాగిలో ఇనుము తగరము మొదలగు కల్తీ చాలగలదు.

10 Dextrine డెక్స్ట్రిన్.

ఇది తుమ్మజిగురునకు బదులుగా వాడబడు పదార్థము. ఇది పంచదార మున్నగువానితో తయారు చేయబడును.

11 Lacquer లక్క.

ఇది లక్క. ఆల్కహాలు (సారాయిలో) వేసి పసుపు మున్నగు రంగులువేసి చేయబడు వార్నిషు. వార్నిషునకు బదులుగా వాడుచుందురు.

12 Lamp cotton పూవత్తికుపయోగించు పత్తదూది.

14 Lead సీసము.

ఇది బరువుగానుండును. నీలివర్ణము, మెత్తగానుండును. గాని సాగి ముడుచుకొను స్థితిస్థాపక గుణము లేదు. దీనితో గుండు, గొట్టములు, చేయబడును. త్వరలో నిప్పంటుకొను గుణము గలది.

15 Lead Chloride లెడ్ క్లోరైడ్.

16 Lead protoxied, Litharge లెడ్ ప్రోటాక్సైడ్ మురుదారుసింగు.

17 Lead Dentoxide లెడ్ డెంటాక్సైడ్.

సిందూరము.

18 Lead Nitrate లెడ్ నైట్రేట్.

ఇవియన్నియు సీసవికారములు బాజారులలో నీపేర్లతో దొరకును, విస్తారము వెలగలవి గూడ కావు.

19 Magnesium filings మెగ్నీషియము రజము.

20 Mercury chloride or calomel

కాలోమెల్, రసభస్మము, పసుపు గలిపిన తెలుపు వర్ణము. ఇది సహజమైనది. దొరకును.

21 Methylated spirit మితిలేటెడు స్పిరిటు.

ఇది కొయ్యనుండి తీసిన ఆల్కహాలు సారాయి.

22 Oxalic Acid ఆసిడ్

23 Plaster of Paris ప్లాస్టరు అఫ్ పారిసు.

ఇది బజారులలో దొరకును. ఇది ఒకప్పుడు పారిస్సులోని పారిసు పట్టణమునుండి తేబడెను. కాల్షియమ్ సల్ఫేటు గంధకము సున్నము కలిసినయొకవిధమగు సుద్ద. ఇది విరివిగాదొరకును, దీనిని నీటితో తడిపియుంచిన బిగిసికొని పోవును. మట్టికంటె త్వరగా నానును. హావయిలు మున్నగువానిలో నడుగు భాగమున తట్టించుట కుపయోగకరము.

24 Pothsh Chlorate పొటాష్క్లోరేటు Potash Nitrate పొటాషు నైట్రేటు, Nitre పొటాను నైటరు, Slate petre పొటాసు సాల్టుపీటరు.

ఇవియన్నియు పొటాషు సంబంధమైన వికారములు, ఇవి షాపులలో దొరకును

పొటాషు అనునది క్షారము, రష్యా అమెరికా దేశములలో విపరీతముగా నున్న అడవులలోని చెట్లుకాల్చి బూడదచేసి ఆబూడెదలోనుండి యీక్షారములను రసాయనశాస్త్రానుగుణముగా చేయుదురు.

5 Shellac షెల్లాకు

కరిగించిన కర్ర లక్క ఇది చెట్టులక్కతో దవణ్మారను జిగురు కలిపి వండి తయారుచేయుదురు. ఇందులో నారింజ రంగు వలచని బిళ్ళలు శ్రేష్టము.

26 Soda Bi Carbonate

సోడా అని అమ్మబడునదే సోడియమ్ బై కార్బనేటు ఇది యొక ఉప్పు.

27 Stearine స్టిరైను జంతువుల కొవ్వు.

ఇది వేసిన వస్తువుల గట్టివము

28 Steel filings ఉక్కురజము,

29 Strontiam cor onate & Nitrate
స్ట్రాంటియము కార్బొనేటు & నైట్రేటు
ఇది స్కాట్లండులో దొరకు సున్నమువంటి మట్టి. ఇది క్షారములలోనిది.

30 Sugar పంచదార

31 Sulphur flowers గంధకము.

32 Tin foil తగరము.

33 Vegetable black బొగ్గుమసి.

34 Wax మైనము.

35 Zinc సత్తు

36 Flax జనుపనార.

37 Lycopodium లైకోపోడియము.
ఇది యొక విధమగు నాచు. దీనిని బాణసంచలో వాడుచుందురు. ఇది మన దేశపు చెట్టు గాదు. బెండువలె తేలికగా నుండును.

38 విదేశపు బాణసంచలో లక్క విస్తారముగా వాడబడుచున్నది. అందువలన మందు రాలిపోకుండ నెంతకాలమైనను జాగ్రత్తగా భద్రముగా నుండును. లక్క త్వరగా నిప్పంటుకొను స్వభావముగలది యగుటచేత బాణసంచలో ముఖ్యమైన వస్తువగా నున్నది.

Lac Solution లక్క ద్రావకము చేయు విధము. ఒక తగరపుగిన్నెలో అరఅవున్సు అనగా 1 1/4 తులముల వలు

చటిబిళ్ళ లక్క వేసి, 1/4 పయుంటు (పయుంటు=1/4 పా) గాని 5 ఔన్సులుగాని, మిత లేటెడుస్పిరిటుగాని, దాంకే మొదల దానికి బదులుగా కొయ్యా నాప్తా తైలముగాని పోయవలెను. ఒక దినముంచి అప్పుడప్పుడు కొయ్యతో కలుపుచుండవలెను. ఒక గిన్నెగాని చిన్న డేకిసాలోగాని నీళ్లుపోసి కళపెళ కాచి, అందులో నీలక్కగల తగరపుపాత్రి పెట్టవలెను. అప్పుడులక్క ఉడికి గడ్డకట్టును, నీళ్లు లక్కను ఉడికించునంత వేడిలేని పక్షమున, నీళ్లు కళపెళలాడు మరియొక డేకిసాలో నిది పెట్టియుంచవలెను. లేదా ఒకబూరెల మూకుడుకాచి, క్రింది నిప్పుతీసివేసి ఆవేడిదానిలోనిది పెట్టవలెను. అప్పుడులక్కకరగును. తరువాత దింపి చల్లారగానే సీసాలోపోసికార్కు మూతపెట్టియుంచవలెను. స్పిరిటుగలవస్తువు నెప్పుడును వేడి మంట మీాద పెట్టరాదు. పెట్టిన మొదల భగ్గున మండిపోవును. ఇది యింకను పలుచగా నుండవలెనన్న మరల పైప్రకారముగా వేడి నీళ్ళలో కాచవలెను లేని మొదల కరుగదు.

౩౯ Wax Solution మైనపు ద్రావకము. ఒక పాత్రిలో 1/2 అవున్సు తెల్ల (పాల) మైనమువేసి దానిలో ౯ అవున్సుల నాప్తా అను మట్టి తైలముపోసిన మైనము కరుగును, అది తీసి గ్లాసులోవేసి కార్కువేసి యుంచవలెను.

40 జిగురు. జిగురు పాత్రలోవేసి నీళ్లుపోసియుంచిన మొదల జావగా కరుగును, ఇది కాకితము లంటించుటకు పనికివచ్చును. మతాబాలందు, తారా జువ్వలుమందు మొదలగునవి కొంచెముగా బిడుపుట కైతే, ¼ అవున్సుల తుమ్మజిగురు పయుంటు నీళ్ళలో నానవేసి బాగానానిన తరువాత తీసిబుడ్డిలోపోసి యుం

చవలెను. మిక్కిలి తొందరగా కావలయునన్న నీళ్ళలో జిగురు వేసి కాచి కఱ్ఱతో కలుపుచు బాగానైన పిమ్మట తీసివడపోసి యుంచవలెను. కాని చన్నీళ్లతో చేసినదే ప్రశస్తము.

41 Dextrine Solution డెక్‌స్ట్రైను 1/2 అవున్సు తెచ్చి 6 అవున్సుల నీళ్ళలో వేసి గరిటెతో కలుపుచు, నీళ్లు చాలని యెడల మఱికొంచెము కలుపుచు బాగా కరిగిన పిమ్మట తీసి బుడ్డిలో పోసి యుంచుకోవలెను.

42 పిండి. మైదాపిండి 2 అవున్సులునీళ్ళలో వేసి, 2, 3 నిమిషములు పొయ్యిమీదబెట్టి పుల్లతో కలుపుచుండిన, మంచి పిండియగును. ఇదే కావలయునన్న తిరిగి నీళ్లుపోసి కొంచెము వడి దింపి వాడుకోవచ్చును. కొందఱందులో పటికపొడి గూడ వేయుదురు కాని ఇది క్షారమగుటచేత, పొటాసియము క్లోరేటు, గంధకము క్లోరేటు, పంచదారతో కలిపి నప్పుడు ఆసిడ్ (పులుపు)గా నగు స్వభావము కలదగుటచేత దానిని వాడకుండుటయే శ్రేష్ఠము.

43 Linseed Oil సీమ అవిసెనూనె. ఇది కల్తిలేనిది బాణసంచాలో వాడబడును.

44 Meal powder ఇది మిక్కిలి సన్నని అనగా మైదాపిండివలె మెత్తగానుండు తుపాకిమందు. ఇది బాణసంచాలో విస్తారముగా వాడబడును.

45 Grain powder తుపాకిమందు. ఇది మూడురకములుగా నుండును. మిక్కిలి మెత్తనిది హవాయిలు మొదలగు వానిలో వాడుదురు. ఇది గొట్టములో సరిగా నిముడును.

కుండ్లు చిమ్ముబుడ్లకు కొంచెము బరకగా నున్నది చాలును.

46 Oxalate of soda సోడా అక్సాలేటు 8 పౌనులు చాకలి చౌడు. దీనిని నీళ్ళలో కలిపి తుక తుక ఉడకబెట్టవలెను. మరియొక పాత్రలో నీళ్లుపోసి సలసల కాచి, అప్పుడు, పౌనుఆక్సాలిక్ అసిడ్ వేయవలెను. ఇది ఒక పెద్దపాత్రలో దిమ్మరించవలెను. ఇందులో నిదివరకు ఉడికించి యుంచిన చాకలి చౌడు గరిటెతో తీసి కొంచెము కొంచెముగా వేయవలెను. బుస్సున పొంగుచుండును. పొంగు అరిన తరువాత తీసియుంచుకోవలెను.

47 Vegetable black.

ఇది దీపము మసి. దీపపువత్తి కాలుచుటచేత కలుగు పొగ. ఇది మిక్కిలి మెత్తగానుండును.

ఇది సీమ అవిసినూనెతో కలుపరాదు. అట్లు కలిపిన యెడల భగ్గున మండును.

48 Grain powder.

క్లోరేటు పవుడరు లక్క ద్రావకముతో గాని తుమ్మ జిగురునీటితోగాని తడిచేసి, సత్తు జల్లెడగుండ పట్టిన యెడల, గ్రెయిను పవుడరగును.

49 Slow match నెమ్మదిగా కాలువత్తి

ఉప్పు అం అవున్సు సలసల కాగు నీళ్ళలో, ద్రావము Nitrata of Lead, లెడ్ నైట్రేటు వేసి అందులో బ్లాటింగు (అద్దుడు) కాకితము ముక్కలుగాని, నన్నని ఉప్పు గాని, వేసినయెడల దానిపైని సీసము పలచగా పూతి బట్టును. అట్టి కాకితపు ముక్క 4 అంగుళములైతే పావుగంట కాలును.

50. Touch paper సూరేకారము ½ పయింటు వ కుం

ము వేడినీళ్ళలో వేసి, 12 పౌనుల గాలి బుట్టలకు వాడుకొను బ్లాకాగితము, ఉమూరేకారపు నీళ్ళలో ముంచి, కోడి యీకెతో గాని బ్రష్షుతో గాని రాచి ఆరబెట్టి, వానినన్నిటిని ఆరిన తరు ంత ప్రోగుచేయవలెను.

51 Quick Match చుట్టున కాలుమందువ ్తి.

ఒక వళ్ళెములో 2 పౌనుల సన్నని మైదావంటి బొగ్గు పొడుముగాని, గ ినపొడుముగాని పోసి అందులో వేడి మైదా గంజి పోసి, అది బాగా జావగానైనపిమ్మట, నూలువత్తి ఇందు లో తడిపి ఆరబెట్టవలెను. లేదా యీనూలుపోగులు ఒకరెండు పందిరిగుంజలకు కట్టి, దానిపైన నీమందుజావ బాగానూలున కంతకు పట్టునట్టుపూయవలెను. బొగ్గుపొడిదీనిమీద చల్లవలెను.

బాణసంచలో రంగు లెట్టుకలుగును ?

బాణసంచలోనికి కెల్లప్రధానమైనది రంగులు. జపాను జర్మనీ దేశములలో తయారు చేయబడు బాణసంచను గూర్చి ఈగ్రంధములోనే వ్రాయ దలంచితిని గాని గ్రంధవిస్తరభీతిని మరియొక భాగముగా రచించుటకుంచితిని.

1 ఇనుప (బీడు) ముక్కలు, రజము వేయుట వలన ఎఱుపు రంగు, తెలుపు ప్రకాశమానముగా నుండును.

2 ఉక్కులో కార్బనుండుట చేత నాదుంట ముక్కలి ప్రకాశమానమై యుండును. జ్వాల వంకరగానుండును.

ఆకుపచ్చ

రాగిముక్కలువేసిన పక్షమున ఆకుపచ్చరంగువచ్చును.

నీలిరంగు.

పత్తురజము వేసినయెడల నీలిరంగు గలుగును. నీలిరంగు

అంటిమొని సల్ఫరెట్టు వాడిన పక్షమున సత్తుకంటె పాలిపోయిన నీలిరంగు వచ్చునుగాని పొగ యెక్కువగా నుండును.

బొగ్గు తెచ్చి పండగాచేసి దానిమీద రాగి రజను వానిని నిప్పుమీదఅనగా కొలిమిలోబెట్టి ఊదవలెను. అప్పుడు మెట్టుగా కాలును. ఇంకకొంత రాగిరజముగాని, ఆకురాయితో గోకిన రాగిపొట్టుగాని దానిమీదవేయవలెను. దానిపైన (కాలోమెలు) రసభస్మముగాని నవాసాగరముగానివేసి, కొలిమి యూదవలెను. ఇప్పుడు రమ్యమైన నీలిరంగు వచ్చును. రాగి తుత్థము వేసిన నిట్టి నిలిరంగే వచ్చును రసభస్మమునుండి వచ్చుక్లోరెడ్ పొగగాని, అమోనియానుండి బయలువెడలు క్లోరెనుపొగగాని రాగికలిసినయేవస్తువతోవేసి కొలిమిలోయూదినను వచ్చును.

పసుపురంగు.

అంబరు, రోజను, ఉప్పువేసిన పక్షమున పసపురంగు వచ్చును.

దొండపండువంటి ఎఱుపురంగు.

దీపపుమసి, తుపాకిమందు కలిపిన పక్షమున ఎట్టిని ఎరుపురంగు వచ్చును.

గులాబి

పై పాళ్ళలో నైటరు కొంచె మెక్కువగా వేసిన యెడల గులాబిరంగు వచ్చును.

లేత ఆకుపచ్చరంగు

కాపరునల్ ఫరెట్టు, సాల్ అమోనిక్ వాడిన యెడల లేత ఆకువంటి పచ్చరంగు పట్టును.

తెలుపు.

హారతికర్పూరము వేసినయెడల స్వచ్ఛమైన తెలుపు రంగు కలుగును.

రంగులకై Chlorate of Potash powder పొటాసుక్లోరేటుపొడి వాడునప్పుడు, అందులో నైటరు సూరేకారము కలుపనిదిగా జూడవలెను. సూరేకారము రంగును తెలుపుగా మార్చును. పొటాసు క్లోరేటు, బొగ్గుపొడి, గంధకము ప్రత్యేకముగా వాడునప్పుడు రంగులు కాంతివంతముగా నుండును. రసభస్మము (కాలోమెల్) రంగును దట్టపరచును. మంటను తగ్గించును.

గులాబి లేతఎఱుపు.

Lycopodium లైకో పిడియము వేసినపక్షమున గులాబి లేతఎఱుపురంగు వచ్చును.

దేశవాళీ బాణసంచ.

4 ప్రకరణము.

దేశవాళీ పద్ధతి ముందుగాచెప్పి తరువాత రసాయనిక విదేశపు బాణసంచనుగూర్చి చెప్పెదము.

1. తెల్ల మతాబులు:—24 భాగములు సూరేకారము, 7 భాగములు గంధకపు పొడి, (ఇదిబజారులో పిండిగానే అమ్మునది కొనవలెను.) ౭ భాగములు మణిశిల గంధకము కలుపవలెను. సూరేకారము గంధకముతో కలుపునపుడు రసాయనసంయోగమువలన, గంధకధృతి గొట్టుబయలుదేరి, పొడుమంత

యు తడి యగును, దీనిని ఇనుప పెనములలో పెట్టి, సన్నటి సెగపై అరబెట్టిన చక్కగా వెలుగును. లేనియెడల నివ్వటుకో వకుండుటయు ఒకవేళ అంటుకొనినను వెంటనే ఆరిపోవుటయు తటస్థించును. ఇది తుపాకి మందుకన్న చులకనగా తయారు చేయదగి యుండుటను బట్టి తక్కువ ధరకు దొరకును.

2 ఆకుపచ్చ తెలుపురంగుగల మతాబులు:— 4 భా॥ గంధకము, 1 భాగము తగరపు బీడు, 3 భాగములు అంటిమొనీసల్ఫైడ్ (antimony sulphide), 1 భా॥ కఱ్ఱబొగ్గుపొడుము కలపవలెను.

3 గులాబీమతాబులు:—61 భా-క్లోరేటు అఫ్‌పొటాసియం (Chlorate Potassium) 16 భా - గంధకము 23 క్లోరెటు అఫ్ పొటాసియం (Chlorate of Potassium) తెచ్చి దంచి పొడుముచేసి కలుపవలెను.

4 నీలపుమతాబులు:—18 భా-క్లోరేటు అఫ్‌పొటాసియం (Chlorate of Potassium) 24 భా॥ సూరేకారం 14 భా॥ గంధకము, 6 భా॥ కూప్రిక్ ఆక్సైడ్ (Cupric oxide) కలుపవలెను.

5 ఆకుపచ్చ మతాబులు,—433 భా॥ పరిశుభ్రపరిచిన గంధకము 2250 భా॥ నైట్రేటు అఫ్ బేరియం (Nitrate of barium) 166 భా॥ క్లోరేట్ అఫ్ పొటాసియం 66 భా॥ ఆర్సనిక్, 100 భాగములు కఱ్ఱబొగ్గుతెచ్చి, దంచి పొడుముచేసి కలుపవలెను.

6 తెల్లకాకరపువ్వొత్తి— 32 భా॥ చక్కగదంచిన సూరేకారపుపొడి, 12 భా॥ చక్కగదంచిన గంధకపుపొడి, 8

భా॥ చక్కగదంచిన సోడి యుంపక్లోరైడ్ పొడి, 1 భా॥ మపాకమందు కలుపవలెను.

7 ఎఱ్ఱ కాకరపూవొత్తులు:—40 భా॥ నైట్రేట్ అఫ్‌స్ట్రానిటియం (Nitrate of stronteum) 10 భా॥ క్లోరేట్ పొటాష్, 5 భా॥ సోడియుంసల్ఫైడ్, తెచ్చి దంచి పొడుముచేసి కలుపవలెను.

8 ఆకుపచ్చ కాకరపూవొత్తులు:—30 భా॥ క్లోరేటు అఫ్ బేరియుం. 10 భా॥ బజారునందు దొరకు గంధకముపొడి (మైదాపిండంత మెత్తగానుండును) 1 భా॥ మాస్టిక్ కలుపవలెను.

9 నీలవర్ణపు కాకరపూవొత్తులు:— 20 భా॥ క్లోరేటుఅఫ్ పొటాసియుం, 11 భా॥ గంధకము, 14 భా॥ కూప్రిక్ ఆక్సైడ్, , భా॥ మాస్టిక్ తెచ్చిదంచి పొడుముచేసి కలుపవలెను

10. నీలవర్ణము, ఆకుపచ్చ రంగుగల కాకరపూవొత్తులు.—24 భాగములు నైట్రేటు అఫ్ బేరియం, 65భాగ క్లోరేటు అఫ్ పొటాసియమ్, భా॥,30 గంధకము 1 భాగము మాస్టిక్ తెచ్చి దంచి పొడుముచేసి కలుపవలెను.

11. తెల్లమతాబు వత్తులు.— 4 భా॥ సూరేకారము 1 భా॥ గంధకము, 1 భా॥ సోడియుం, సల్ఫైడు తెచ్చి దంచి పొడుము జేసి కలుపవలెను.

12. ఎర్రమతాబువొత్తులు.—?౦ భా॥ నైట్రేట్ ఆఫ్ స్ట్రాంటియం, 15 భా॥ క్లోరేటు ఆఫ్ పొటాసియం, 12 భా॥ గంధకముపొడి (బజారులో దొరుకునది) 2 భా॥ కర్రబొగ్గు, 2 భా॥ సోడియంలెక్ఫ్, 1 భా॥ మాల్ట్ తెచ్చి, దంచి పొడుముజేసి కలుపవలెను.

13 ఆకుపచ్చ మతాబువత్తులు.—20 భా॥ క్లోరేటు ఆఫ్ బేరియం, 30 భా॥ నైట్రేటు ఆఫ్ బేరియం, 10 భా॥ గంధకము కలుపవలెను.

14 నీలవర్ణపు మతాబువత్తులు.—18 భాగములు క్లోరేటు ఆఫ్ పొటాసియం, 6 భా॥ సూరేకారము, 10 భా॥ గంధకము ౦ భా॥ క్రూప్రిక్ ఆక్సైడ్, తెచ్చి దంచి పొడుము జేసి కలుపవలెను.

15 నీలవర్ణము ఆకుపచ్చరంగు గల మతాబువొత్తులు.—20 భా॥ క్లోరైడ్ ఆఫ్ బేరియం, 40 భా॥ క్లోరెటు ఆఫ్ పొటాసియం, 10 మొదలు 22 భా॥ గంధకము, సోడియం క్లోరెటు, తెచ్చి దంచి పొడుము జేసి కలుపవలెను.

16 ఫారోగారి పాము యందువంటి మరియొక విధమగు మందు.—ఇప్పుడు చెయ్యబోవు ప్రయత్నము మిక్కిలి ఆశ్చర్యకరము గానుండుటయేగాక కుతూహలముబుట్టించునదైనను, మందు కాల్చినప్పుడు, పాషాణగుణముగల పాదరసపు పొగవ్యాపిస్తా రమువచ్చును. అందువలన ఫారోగారిపాము అంత శ్లాఘ్యమై

నది కాదుగాన, దానికిమాఱుగ మరియొకవిధమును సూచించె దము.

"2 భా॥ క్లోరేటు ఆఫ్ పొటాసియం 1 భా॥ సూ కారము, 3 భా॥ తెల్లపంచదార (White sugar), తెచ్చి వేరువేరుగా పొడిగొట్టి, కలుపవలెను. వలయు ఆకారమునకు కాగితపు గొట్టములు జేసి, అందీ మందు కుక్కవలెను. ఇది బాగుగ ఆరిన పిదప, ఉపయోగించవచ్చును."

17. బంగారు కాకరపూవువత్తులు:—29 భా॥ క్లోరేటు ఆఫ్ పొటాషు, 30 భా॥ నైట్రేటు ఆఫ్ బాసిట (Nitrate o basita) 15 భా॥ అక్సొలేటు ఆఫ్ సోడా Oxolate of soda) 6 భా॥ గంధకము, 4 భా॥ షలెక్ (Shellac) కలుపవలెను. ఇందునుండివచ్చుపూవులకుతోక యుండునట్లుచేయుటకు వలచేమొదల 1 భా॥ చక్కగదంచిన కఱ్ఱబొగ్గుపొడిపయిదానికి కలుపవలెను. పిదప దీనిని షెలక్ సాల్యూషనుతో తడపవలెను. నీలవర్ణము గల అందమైన పూవులు, ఇవి కాల్చునపుడు బయలుదేరును.

దేశవాళి పటాకాయ.

తాటియాకులు తెచ్చి చీరి యీనె తీసివేసి, వానిని మూరెడు చొప్పున ముక్కలుగాచేసి, అందులో మందువేసి, టపాకాయవలె తోకయుంచి చుట్టి మూతిదగ్గర వత్తిపెట్టి బిగించవలెను వత్తికాల్చగానే సుర సుర లాడును. వెంటనే విసరి పారవేయవలెను. ఇది మంచి మోతమోగును.

టపాకాయమందు.

1 వ విధము.

పాళ్ళు.

సూరేకారము 5. గంధకము 1. బొగ్గుపొడి 1. నీళ్లు1.

ముందుగా నొకకుండలో నీళ్లుపోసి పొయిమీద బెట్టి, నీళ్ళుకాగుచుండగా సూరేకారము వేయవలెను. సూరేకారము కరిగిన తరువాత, బొగ్గుపొడి వేయవలెను.గంధకము వేసి,కలియ బెట్టి దింపవలెను. తరువాత తీసి మెతగానూరి కొంచెముకొం చెము వేసి టపాకాయ కట్టవలెను. వత్తి, సన్నని కాకితము, చీపురుపుల్లకు చుట్టి, దానిని పిండి, అంటించి, చుట్టి, పూచికపుల్ల యూడదీసిన పిమ్మట, ఎండబెట్టి దానిని కత్తిరించి, అందులో నీమందుకూరి వత్తిగా వాడవలెను,

దూదిలో మందుచుట్టి, దానినే వత్తిగా వాడుచుందురు గాని, దీనికంటె పైన చెప్పిన ప్రకారముచేసిన కాకితపు వత్తియే ప్రశస్తము.

టపాకాయ 2 వవిధము.

పాళ్లు.

సూరేకారము 4 పొటాషు 1 గంధకము 1

ఇవి దేనికది వేరు వేరుగా నూరి, పైపాళ్ళ వరుసనుకలిపి యీమందు పైన చెప్పఁబడిన ప్రకారముగా టపాకా

యలో వేసి కట్టవచ్చును. ప్రస్తుతమందీ పద్ధతియే వాడుకలో నున్నది. వత్తికిగూడ కాకితములో నీమందే వాడవలయును.

ఇంగ్లీషు బాణసంచా

ఇంగ్లీషుపద్ధతిని బాణసంచచేయువారు తూనికలు సరిగా తూచుకొనవలయును. సరియైన వస్తువులు సంగ్రహించవలయును. ఇందులో వ్రాసిన ప్రకారముగా చేయవలయును.

1 ప్రేలుడు మందు.

ఇది బాణ సంచను కాల్చుటకు ప్రాణాధార మైనది. మనము చేయు ప్రతి బాణ సంచలో నీ మందు వాడవలెను.

ఇది 3 విధములుగా చేయవచ్చును.

1 వ విధము.

మీలుపవుడరు సన్ననిది వేసినవే నిప్పంటుకొనును.

2వ విధము.

మీలుపవుడరు (కాటుకవంటి బొగ్గుపొడి) 1 పాలు
బరకగానుండు బొగ్గుపొడి 1 పాలు

3వ విధము.

కాటుకవంటి బొగ్గుపొడి 3 పాళ్ళు
మామూలు బొగ్గుపొడి 1 పాలు
విధముగా నీ ప్రేలుడుమందు తయారు చేసికొనవలెను.

II మంటపుట్టించు మందు.

1వ విధము.	2 వ విధము.
బొగ్గు 1 పాలు	బొగ్గుపొడి 1
కాటుకవంటి బొగ్గుపొడి 8	కాటుకవంటి బొగ్గు16
మెత్తని సన్నని తుపాకిమందు 4	తుపాకిమందు సన్నము 8

3వ విధము.

బొగ్గుపొడి 1

కాటుకబొగ్గు పొడి 24

సన్నతుపాకి మందు 12

ఇందులో నేదియో ఒక విధము తయారుచేసి ఉంచుకోవలెను.

4 బాణసంచ వెలిగించు మందు.

దినుసులు	1	2	3
బొగ్గు	1	3	2
మిరాలు పవుడరు (కాటుకవంటి మెత్తని బొగ్గు)	8	16	12
గంధకము		4	2
నైటరు(సురేకారము)		6	8

ఇందులో మూడువిధములు చెప్పఁబడియున్నవి. వానిలోని నేదియైన వచేసికొని వాడుకోవచ్చును.

1. ముదురు పసుపు లేత పసుపు రంగునక్షత్రములు బాణములు

దినుసులు	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
క్లోరేట్-పొటాషు	8	4	12	16	12	16	4	4	16	8	8	16	16	4	8	6	20	5	
ఆక్సలేటు-సోడా	3	2	8	4	4		3	1	4	4	4	5		1		4	15		
బైకార్బొనేటు-సోడా													8		8			1	
నైట్రేటు-స్ట్రియొరైను							20				16		4						
కార్బొనేటు-స్ట్రియొరైను				8	2	8													
నైట్రేటు-బారిటస్									4	10			8			7	30		
సల్ఫరు-శుద్ధిచేసినది				4	4	4		1	2		6	5				8	8	1	2
షెల్లాకు-(కడ్డీలక్క)	2	1	3		1	1	5		3	4	1		4	1		1	4		1
స్టియరైను						1			1										
బొగ్గు మెత్తనిది											1	1					1		
లీలుగారు				1	1	1									1			1	
పంచదారః (కుండ)														1	8				

Stars & Lances

3. నీలము వెన్నముద్దలు (నక్షత్రములు) బాణములు.

దినుసులు	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
క్లోరేటు ఆఫ్ పొటాష్	8	36	40	40	86	9	44	40	6	9
కాలోమెల్ రసభస్మము	4	18	24	24	12	8	12	...	5	5
లోవ్ షుగరు పంచదార.	3	12	9	12	4	1	12	9	4	8
సల్ఫరెట్టు ఆఫ్ కాపరు	5	22	2 2	12	4	8	12	22	...	...
స్టియరైను	...	1	1	1	3	1	1	2	...	..
అమ్మక్లోరైడ్ ఆఫ్ కాపరు	...	...	...	3	4	2	5	...	...	...
సాల్ అమోనిక్	...	...	...	...	...	...	...	6	...	...
రాగిరజము	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...
బ్లాక్ ఆక్సైడ్ ఆఫ్ కాపరు	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2

రాగిసంబంధపు క్షారములతో పంచదారకంటె బాగా మిళితమగు వస్తువ లేదు.

పంచదార కలిసిన నీలపు మందు ముద్ద పాకమునకు వచ్చుటకు నీరుమాత్రమే కలుపవలెను. ఎందువల్లననగా పంచదారలోనే కావలసినంత నీరున్నదిగదా! కొంచెము నీళ్ళతో గలిపి ఎక్కువసేపు నూరిన మందులో బాగా కలియును.

3. రక్తవర్ణము నక్షత్రములు బాణములు.

దినుసులు.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
క్లోరేటు–పొటాషు	16	8	16	16	24	16	24	16	8	16	25	4	32	6	16	28	32	26	96	8	2	8	2	13
నైట్రేటు–స్ట్రాంటియను	16	16	32	32	...	16	20	24	5	6	30	7	48	5			42	10	72	12	18	2	8	32
గంధకము–శుద్ధిచేసినది	5	6	[illegible]	12	6	5	10	...	1	...	10	1	6	...			13	5	24	2		2	2	8
బొగ్గు–మెత్తనిది	1	1	1	1	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...			...						1	2
షెల్లాకు	...	1	4	2	2	...	...	7	1	4	3	1	12	1			4	3	21	4	5	3		
కాలు మెల్ (రసభస్మము)	...	...	7	...	6	1	...	14	2	2	9	2	12	5		12	12	10	42			4		
సల్ఫరెట్టు–కాపరు	...	...	3	1	...	...	...	1	1	1	3	1	...	1			4	1	4	1	5			
కీలుగారు	...	...	...	...	...	1	5	1	...	...	...	...	...	...			...				1			
వెజటేబిల్లుబ్లాకు	...	...	...	...		...	...	...	...	...	1	...	1	...			1					1		
గుండపంచదార	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	12								
కార్బొనేట్ స్ట్రాంటియం	...	...	...	...	10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	5								

షెల్లాకు–(లక్క) ఇది పూర్వము పొడిచేయుట చాల కష్టముగానుండెను దీనిని ఉప్పుతో [illegible] పొడిచేసి, [illegible] నీళ్ళలో కలిపి, ఉప్పుతీసివేసి ఆరబెట్టుచుండువారు ఇప్పుడు పొడియే కావలసినంత దొరకును.

4 పచ్చనక్షత్రములు—బాణములు

దినుసులు	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21
క్లోరేటు-పొటాషు	16	8	132	32	144	8	8	1		16	6	12	16	8	48	22	24	108	24	16	2	18
సై్రేటు-బారిటను	16	8	108	64	160	21	2			8	7	5	8	8	42	22	32	108	32	48	10	32
క్లోరేటు-బారిటను						8	2	2	4	8	8	4	4									
కరిగిన గంధకము	5	4	6	6	4	7	1	1	1	5			1				10	18	8	12	2	8
సన్నని బొగ్గు పొడి	1	1				1				1		1								1	1	2
సల్ఫరెట్టు ఆంటిమొని		1																	2			
కాలోమెల్ (రసభస్మము)			48	27	100						5	2	2	2		10		48		8		
క్లిల్లాకు (లక్క)			24	12	12	2						[illegible]	4		7	1		24		5		
పాజిటివిలు బ్లాకు (మసి)			1	1														1				
కుండపంచదార											5			2	7	14						
పాలుఅకొనిక్																						
రీలుగారు															5							
సల్ఫరెట్టు కావరు																	8		8	2		

5 పంచదార లేని' నీలపు వెన్నముద్దలు' బాణసం...

దినములు	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
పొట్లాష్యము క్లోరేటు	5	40	18	40	6	8	48	40	24	16	30	24	8	22	40	6	16	24	2	5	40	40	36
కాల్ మేల్ రసభస్మము	4	20	8	28	2	2	12	12	6	8	10	8	1	8	20	3	1	8	...				12
కాపరుసల్ ఫరెట్టు	4	20	10	28	...	2	...	...	...	...	...	...	3	6	25	5	...	...		1	20	22	...
క్లిల్లాకు	1	5	...	...		...	2	2	1	...	...	1	...	...	5	...	...	1			5	...	6
ఆక్సిక్లోరైడు ఆఫ్ కాపరు		2					8	9	6	5	10	4	1	2	...	...	2	...	1	1	...		9
డెక్రసిటయిను		...	5	10	...	...	...		...	...	...	...	...	...	2	2	...	...	...				...
పల్వరుగంధకము	...	...	...	...	3	4	4	...	1	2	3	2	3	5	...	...	4	2	1	2	5	5	9
స్టీయరైను	...	...	...	3	...	...	1	1	2	2	3	1	...	...	...	...	...	...	...	3	...	3	1
బ్లాకుఆక్సైడ్ ఆఫ్ కాపరు	...	...	...	...	1	1	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...				...	...
కాపరుఫైలింగ్స్ రాగిరజం	...	...	...	...	...	...	...											5	...				
సాల్ అమోనిక్	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	6	6	...

౧౦ రకముల వెలుగు నక్షత్రముల కాగితములు.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
క్లోరేటు పొటాషు	28	17	60	40	25	24	24	25	12	6
కాలోమెల్	12				10	2	12			2
షెల్లాకు	4				5	5	5			1
నైట్రేటు స్ట్రాంటియము	4	4	25	14		4		16	16	1
సల్ఫరెట్టు-కాపరు	2	7	20		5	2	2			1
ట్రియాశైను	1				1		1			
కడిగిన గంధకము		7	35	16				12	2	
క్లోరైడు-లెడ్డు		1		2						
నైట్రేటు-లెడ్డు					10		12	1		
ఆక్సిక్లోరైడు కాపరు			8	12				6		
సాల్ అమోనిక్			1							
వెజిటేబిలు బ్లాకు (మసి)				1				1	1	
నైటర్				2				2	1	
కార్బొనేటి స్ట్రాంటియము					5		4			
శిలుగారు							1		1	

7. ఎఱుపు నీలము కలసిన ధూమ్రవర్ణపు నక్షత్రములకొఱకు దినుసులు

దినుసులు.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
క్లోరేటు-పొటాషు	42	28	48	16	6	16	8	6	26	30	96	24	20	32	37
నైట్రేటు స్ట్రాంటియము	42	14	48		4	6		1			24				
కడిగిన గంధకము	18		28	2	1	6	1	3		3		2	6	12	9
కాలొమెల్	12	14	28	7	2	6	2	2	30	8	48	8	8	12	1
సల్ఫేటు-కాపరు	4	1	40	8	1		3		8	12	1				
షెల్లాకు	4	5	1		1					4		1	1	2	8
వెజిటేబిలు బ్లాకు (మసి)	1														
బ్లాకు ఆక్సైడ్-కాపరు						4	4	1						1	1
కార్బొనేటు-స్ట్రాంటియము									4	12					
కుండ పంచదార									14		42				
ఆక్సిక్లోరైడు-కాపరు												4	5	8	9
స్టియరైను															2

ఇవి గాక, ఇంకను తెల్లటి నక్షత్రములు మున్నగునవి, పచ్చ్వుతుండు లుగల పధకములు కొన్ని యున్నవి. గాని, అవి రోమను కాండిలులో వాడుట కుపయోగింపబడవు.

షెల్లాకు అనునది, స్ట్రాంటియము నైట్రేటులో కలిగించవచ్చును.

బ్లూలైటు (నీలికాంతి)

నైటరు	...	...	...	12—5
గంధకము	...	...	...	4—2
మైలుపవుడరు	...	..	...	3—0
సల్ఫైట్లు యాంటిమొని	...	...	...	1—1

ఈ రెండు విధముల పాళ్ళతో చేసినవి కూడ నింగులో వాడవచ్చును.

8. ఇంగ్లీషు బాణసంచ చేయు పద్ధతి:

1 రోమను కాండిలు 14 విధములు మందుపాళ్ళు.

...ములు ...	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
...ధకము ...	4	2	3	1	1	2	7	3	4	6	8	3	8	—
...గ్గపొడి ...	3	3	3	2	1	3	8	1	1	7	9	3 3	11	2
...కారము ...	8	2	8	4	3	9	21	4	5	18	18	10	32	1
...స్గమని మీాలు పవుడరు	8	8	3	3	2	4	12	5	4	4	4	7	—	3

ఇందలి 14 విధములలో నేవిధముగా జేయుటకిష్టమున్న నాప్రకారముగా చేసికొనవచ్చును. ముందుగాకొంచెము ... ఉచ్చుచూచుకొని పిమ్మట, విరివిగా జేసికొనుట మంచిది.

1 రోమను కాండిలు, (వత్తి)

ఇది ఒక అడుగు పొడుగును క్ష అంగుళముల చుట్టుకొలత కలిగి, స్తంభములలో పెట్టుకొను పెద్ద కొవ్వువత్తి వలెనుండును. అడుగుకంటె నెక్కువ పొడుగుండిన పక్షమున వత్తివెలుగు నప్పుడు అడుగుభాగమున పొగయైనను వచ్చును. లేదా పైభాగమున పెద్దమంటయైనను యుండును. సాధారణపు కొవ్వువత్తియే పరిమాణముగా నుండుట మేలు.

ఈరోమను కాండిలు చేయుటకు క్ష అంగుళముల చుట్టుకొలతగల సీసపు కడ్డీ కావలెను. దానిపైన మందపాటి కాకితముగాని పాత పత్రము అట్టగాని చుట్టి పిండిరాచి గొట్టముగా చేసి ఆరబెట్టి దానిపై నపిండిగాని మైనముగాని రాచిన జనుప నార పల్చగాచుట్టి ఆరబెట్టవలెను.

ఈవిధముగా గొట్టములు ముందుగా తయారు చేసుకొని నీడను ఆరబెట్టి యుంచుకోవలెను, ఇనుప కాడతో మందు కూర రాదు. కొయ్యగాని, సీసపు కాడగాని ప్రశస్తము.
రోమను కాండిలు వత్తిలో మందుమిక్కిలి దట్టముగాకూరరాదు

నక్షత్రములు వెన్నముద్దలు కాండిలులో నెంతలోతుగా పెట్టిన నంత యెక్కువసేపు కాలును, అంత యెత్తుగా పైకి పోవును.

రోమను కాండిలులో నుపయోగింపబడు నక్షత్రముల లో (వెన్నముద్దలు) గంధకముగాని నల్పరెట్టుగాని యుండవలెను ఈ రెంటిలోనేదైన నొకటిలేకపోయిన నవిసరిగా మండవు.

రోమను కాండిలులో వాడుట కీక్రింది వెన్నముద్దల

నీలము నీలిరంగు.

పాంచశార 1, 2, 5, 6, 7,
నీలము 1, 2, 5, 6, 13, 14, 17,
నసుపు 4, 8, 12, ...
ఎఱుపు 15, 7, 15, 16, 24.
ఆకుపచ్చ 1, 2, 7, 8, 9, 10, 17, 20.
ఊదా (Purple.) 6, 14
ధూమ్రవర్ణము 3, 8,

రోమను కాండిలు మందులో వానుబొగ్గు, మిక్కిలి పన్నగానుండకూడదు కొంచెము బరకగానే యుంచవలెను.

రోమను కాండిలు చుట్టుకొలత ⅝ అంగుళముగా నుండుట ప్రశస్తము ⅜, 6/8 రకములుగూడ చేయుచుందురు.

తయారైన గొట్టములు పగిలి, బీటలువాసి, చిల్లులు పడినప్పుడు, పారీసు ప్లాస్టరు పలాస్త్రిరాచిన యెడల నవి పూడి పోవును-

రోమను కాండిలు ముట్టించుటకై దీని మూతిదగ్గిర (Touch paper) టచ్ పేపరు మందుకాకితము చుట్టవలెను.

మూతిదగ్గిర పెట్టు వత్తి మంచిదిగా నున్నయెడల అది చక్కగా వేగముగా మందుచు గొట్టము నంటించును.

వత్తి వంకర విరుగు లేకుండ తిన్నగానుండవలెను. విరుగు చిల్లు లుండిన మంట చీలును. ఈ రోమను కాండిలు అడుగున పేకను దట్టించినట్లు మన్ను దట్టించవలెను.

దానిలో ఒకటి, రెండు, మూడు చోట్లు వెన్న ముద్దల వంటి నక్షత్రములు కాకితపు సంచులలో పెట్టి ఆ చిన్న సంచులలో ఏ రంగు కావలయునని తోచిన నారంగు నక్షత్రముల మందు కూరవలయును. ఈ ప్రకారముగా పెట్టి దానిపైని టచ్ పేపరు, మందుకాకితము అంటించవలెను.

ఈ రోమను కాండిలులో కూరవలసిన మందుపాళ్ళను గూర్చి 1 పథకము నిందు గూర్చబడియున్నది.

క్లుప్తముగా నుండుటకై పాళ్లు పథకముగా గూర్చఁబడియున్నవి. అందులో 14 రకములు చెప్పఁబడియున్నవి.

1వ రకమునకు వివరము జెప్పఁబడుచున్నది.

గంధకము 4 పాళ్ళు బొగ్గుపొడి 3 పాళ్ళు సురేకారము 8 పాళ్ళు బొగ్గుమసి 8 పాళ్ళు మొత్తము 23 పాళ్ళు.

విరివిగా కావలసినవారు, ఈపాళ్ళను 10 రెట్లు, 20 రెట్లు, ఇంక నెన్ని రెట్లు గావలయునన్న నన్ని రెట్లు పెంచుకోవచ్చును.

గంధకము 4 × 20=80 పాళ్ళు పాళ్ళు బొగ్గుపొడి 3 × 20=60పాళ్ళు సురేకారము 8 × 20=160 బొగ్గుమసి 8 × 20=160 పాళ్ళు మొత్తము 23 × 20=460 పాళ్ళు

ఇందు చెప్పబడిన 14 రకములకు నిట్లే తెలిసికోవలెను.

రోమనుకాండిలో మందు కూరు విధము.

అడుగున అర అంగుళము మందముగా మన్ను కొట్టించవలెను. దానిమీద కొంచెముగా ప్రేలుడుమందు వేయవలయును. దానిమీద ఏరంగు కావలయునన్న నారంగు నక్షత్రములుండగల సంచి దూర్చవలెను. ఇది వదులుగా దూరవలెను.

గాని బిగుతుగా నుండరాదు, ఇది, ప్రేలును మందును సరిగా అంటుకొని యుండవలెను లేదా కొంచెముగా కొయ్యకడ్డితో దట్టించవలెను. దానిపైన II మంటపుట్టించు మందువేసి కూరి ఒక్కసారి కాండీలు కొట్టుము వంచి, పైమందు క్రిందిమందు కలియువట్లు చేసి మరల నీమందు వేయవలెను తరువాత రోమ నుకాండీలునకు చెప్పబడిన 14 రకములలో తయారు చేసి యుంచుకొనిన దానిని వేసికూరవలెను. ఇదికూరి నురల నీమందే వేసి తరువాత యిదే ప్రకారముగా 2, 3, రంగు నక్షత్రపు వంచులనుబెట్టుచు మందు కూరవలయును.

1 ప్రేలుడుమందు + 2 నక్షత్రము + 3 మంటపు ట్టించు మందు + 4 రోమనుకాండిలు మందు + 5 రోమను కాండిలు మందు ఈవరుసగానే నింపవలెను.

అన్నిటికిపై నమంటమంటించు మందువేసి మందుగాగి తము అంటించి అంటించే వత్తి కూడ పెట్టి యుంచవచ్చును, అప్పుడు రోమనుకాండిలు తయారైనదని చెప్పవచ్చును.

రంగుల నక్షత్రముల మందుపగిలి గొట్టమునుండి చీద వచ్చును కాబట్టి యిట్టివి నివారించుటకై, నక్షత్రపు మందు మీద నిప్పంటించు మందు వేయవలెను. మొత్తముమీద మందు కూరునప్పుడు మరింత దట్టముగా నుండకూడదు.

ఇందులో 1 పంచదారనీలము 2 నీలము 3 పసుపు 4 ఎఱుపు 5 ఆకుపచ్చ 6 ఊదా ఎఱుపు 7 ధూమ్రవర్ణముగల నక్షత్రములనుజేయు 7 విధములైన పధకములిందు జూపబడినవి వానిలో ననేకవిధములగు పాళ్లుగల అనేకవిధములు చూపబడి యున్నవి. తవిచేయుటకు సాధ్యమనో యట్టివిచేసికోవలయును.

1, 2, 3 రోమను కాండిలువత్తులు ఈ ప్రకారముగా కాండిలుచేసి వానిని వరుసగాబెట్టి పాటినన్నిటిని ఒక్కవరుసగాబెట్టి రెండు వెదురుబద్దలు కట్టి, ఒక్కపెట్టెలోబెట్టి యొక్కసారిగా ముట్టించినచో చిత్ర విచిత్రములగు మంటలెగసి మిక్కిలి రమ్యముగానుండును.

సీమదేశములో వెదురుదొరకదు మనదేశములో సన్న వెదురు దొరుకును, చిటికెనవ్రేలు దూరగల సన్నవెదురు దొరకిన పక్షమున వానిని ఒక అంగుళపొడుగున కోసి, వానినే రోమనుకాండిలు వత్తిగా వాడుకోవచ్చును.

2. తారాజువ్వలు.

వీనినే ఆకాశబాణములు, రాకెట్సు, హావయిలందురు.

ఇవి మనదేశములలో వెదురు గొట్టములతో చేయుచున్నారు. వెదురుగొట్టము తెచ్చి కణుపువద్దనుండి అంచుముతో 4 అంగుళముల పొడుగుగా కోసి, అట్టికణుపువద్దర ముక్కలు వన్నిటిని ప్రోగుచేసియుంచుకోవలెను వద్దకణుపు యున్న వెదురు మంచిది. వెదురు గుల్లగాయుగా నుండునది జూచుకోవలెను. కణుపునుండి కోసిన భాగములో బర్మాతో నొక రంధ్రము చేయవలెను. దానిపైన అంటుగొనుమందు వేసి మందుకూరిత మంటించునంత ఖాళీయుండవలెను. మందు కూరినతరువాత గొట్టము క్రిందభాగమున రాగిటిమన్ను దట్టించవలెను. ఈ మన్ను మిక్కి, 1 చక్కగాదట్టించి, కొంచెమారినపిమ్మట దులిపి అందులో మందు కూరవలయును.

ఈ తారాజువ్వ యెగురుటకై, దీనిప్రక్క నొకసన్నని

తారాచువ్వలు 18 విధములు.

దినుసులు.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
గంధకం ...	1	1	12	4	8	4	7	4	3	2	1	1	8	1	1	1	2	...
బొగ్గు ...	4	2	17	5	11	7	4	8	12	8	2	2	27	2	3	4	4	1
సురేకారము ...	3	5	50	16	3[illegible]	1[illegible]	9	16	20	15	4	5	36	4	4	8	8	...
కాటుకవంటి బొగ్గుపొడి	...	...	...	...	...	...	...	3	1	1	1	2	6	2	1	1	1	4
ఉక్కుపొడి ...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	1	2	...	...

తారాచువ్వలకు తారము చువ్వయుండే యున్నది. ఇది ముందుట తారంభించినప్పుడు తలబడువు తగ్గును. దోరగా కట్టిన పుల్ల క్రిందకు వంగును. తలపై కెత్తును. పుల్ల తక్కువగానున్న యెడల తారము గొట్టము చివరకు వచ్చును, అప్పుడు తారాచువ్వ యెగురుటకు వీలుతేదు.

వెదురు చువ్వగట్టి పింకిగావిన జనుపనార మట్టగట్టిగా మట్టవలెను
ఓడకు చుక్కాని యెటువంటిదో, తారాజువ్వకు చువ్వ
యు నటువంటిదే. ఈ తారాజువ్వ కట్టులో నేర్పుగావలసియు
న్నది. చేతిమీద పెట్టిగా తారనుమూతి కొంచెము మూతి
వెళ్ళుటకే బలుపుగా నుండునట్లు చువ్వకట్టవలెను. ఎందువల్లనన
గా మూతిదగ్గిరనున్న మందు ముందుగాలుటకోడనే తక్కువ
గొట్టము తేలిక యగును.

తారాజువ్వలలో వేయు మందులో సురేకారము, బొగ్గు
పొడి మిక్కిలి శ్రేష్ఠముగా నుండవలెను

సురేకారము సన్నని పొడిగాచేసి దానిని పొయిసెగమీ
ద పెట్టిన మూడలో వేయించవలెను,

సురేకారము మందిరిగాదని తోచినయెడల దానిని నీ
ళ్ళుపోసి పొయిమీద పెట్టి పుల్లతో కలిపి బాగా వేగి పొడిగా
చిట్లువరకు నుంచవలెను,

తారాజువ్వల మందుపాళ్ళు

గంధకము	1
బొగ్గు	2
సురేకారము	4
బొగ్గు కాటుకపొడి	2
ఉక్కుపొడి	1/10

అందులో ననేకరకము లున్నవి వాని నీ ప్రక్క పటకము
లో చూడనగును, ఇవి 18 అన్ని యు, ప్రసిద్ధులగు బాణా
సీల చేత చేయబడుచున్నవి,

తారాజువ్వలో వేయు నక్షత్రములు-5 విధములు.

నైట్రేటు-లెడ్డు	8	24	28	—	—
క్లోరేటు-పొటాషు	3	5	6	5	4
బొగ్గు	2	6	6	1	—
ఉక్కుపొడి	2	6	6	3	4
నైటరు	—	4	3	—	—
షెల్లాకు మెత్తనిది	—	—	1	—	—
కడిగిన గంధకము	—	—	—	1	1

ఈ 5 విధములలో తోచినది చేసి అంతయు బాగా కలియుటకై చమురు కొంచెము వేసి కలుపవలెను, చమురు వేయుటవలన ఉక్కు తుప్పు పట్టదు- ఇవి రోమను కాండిలో వేయు నక్షత్రములవలెనే రెండు మూడు దినములకు ముందే చేసియుంచవచ్చును- చమురతో గాకపోయిన లక్క ద్రావకముతో కలుపవచ్చును

తారాజువ్వలో వేయుటకు సన్నని మాత్రల గొట్టము వంటి కాకితపు చుట్టలు చేసి వానిని పైన చెప్పబడిన రంగుల మందు వేసి మూసి దానిలో నుండి సన్నని మందువత్తి వేసి వాని నీజువ్వల (పువ్వుల) లో పెట్టవలెను,

తారాజువ్వలో వేయుటకై యీ క్రింది విధము ప్రశస్తము- నక్షత్రములకు తయారు చేయబడిన వానిలో

ఎరుపు	1, 6	ఆకుపచ్చ	1, 17
పసుపు	8, 18	నీలము	10, 17

తారాజువ్వలో వేయుటకు సన్నని మాత్రల గొట్టము వంటి కాకితపు చుట్టలు చేసి వానిని పైని చెప్పబడిన రంగుల మందు

వేసిమూసి దానిలోనుండి సన్ననిమందు వత్తిచేసి వానినీచువ్వల (హావాయిల) లో పెట్టవలెను.

నక్షత్రములు.

ఎఱుపు, ఆకుపచ్చ, పసుపు, మైనపు ద్రావకముతో కలిపి యుంచవలెను. ఇందువలన మందుయొక్క జ్వలనగుణము తగ్గకుండ నుండును.

నీలిరంగు మందునకు మైనపు సొల్యూషను వాడితిమా అది ధూమ్రవర్ణముగా పోవును. నక్షత్రముల మందులో స్ప్రియరైను సొల్యూషను కలిపి మెండకొట్టి అయినతరువాత తుమ్మజిగురు నీళ్ళతో పిసికి నక్షత్రముల సంచులలో కూరవలెను.

నైటరు నక్షత్రములు, పిష్ఠమెంటు బిళ్లలవలెచేసి రెండుగా కత్తిరించి తారాచువ్వలలో వేయవచ్చును.

సీస అవిసినూనె. నక్షత్రముల మందులో వేయదలచిన పక్షమున, ఎఱుపు 7 ఆకుపచ్చ 17, పసుపు 8 నీలము 10,17

ఒక అవున్సుమందుకు 12 చుక్కల సీస అవిసినూనె చాలును. బాగ కలియుటకై మెత్తగ నూరవలెను

3 పేకలు.

మనము ఆటలాడు పేకముక్కలు తెచ్చి వానిని గొట్టముగా చుట్టి దానిపైన తారాచువ్వలకువలెనే పిండిరాచిన జనుపనారచుట్టి, కొబ్బరియానెలు లోకగా చుట్టి తారాచువ్వమందే కూరవలెను.

పేకముక్కదగ్గిర సన్నగా వచ్చుటకై దానిలో నొకకడ్డీ దూర్చి కొంచెము నీటితడిచేసి ట్వయినుదారముతో బిగించి

యుంచవలెను అడుగున మందు కూరినపిమ్మట మన్ను దట్టిం చవలెను.

చిచ్చుబుడ్లు

విషయములు.	1	2	3	4	5	6	7
వెజిటెబిలుబ్లాకు [మసి] ...	7	2	8	4	[illegible]	4	3
గంధకము ...	14	[illegible]	4	16	6	9	7
ఉలుగారు ...	-	1	1	2	1	1	1
సైటరు (సురేకారము) ...	32	16	10	3	11	10	15
మిూలుపవృతకు (బొగ్గుమసి) ...	—	3	—	17	4	5	4
బొగ్గు ...	—	—	—	4	1	1	1

చిచ్చుబుడ్లకు మనకుమ్మరులు చేయుమూతి సన్నని బుడ్డేమంచిది ఇదివరకు కాకితపు అట్టలతో చేయుదేశస్థులుకూడ ఇప్పుడిట్టివియే చేయుచున్నారు.

పైనచెప్పబడినపాళ్లలో నేకోయొక పరిమాణముగా పాత్రకలుపుగాని బుడ్డిబోర్లించి మందుకూరి అడుగున మన్ను దట్టించవలెను. నక్షత్రములలోనే యోగంగులవి కావలయునన్న నాపరిమాణముగా నిదివరకు చెప్పబడిన పథకములలో ప్రకారము చేసి మందులో మధ్యమధ్య పెట్టవలెను. మూతిదగ్గిర పేలుడు మందువేసి, పైసమాదు కాకితి మంటించవలెను.

N. B. దీపపుమసిగాని, వెజిటెబిలు బ్లాకుగాని సీమఅగ్గిసిసూరెతో కలుపరాదు. అట్లుకలిపిన నది భగ్గున మండును.

పోర్టుఫైరు మందు పాళ్ళు

14

దినుసులు.	1	2	3	4
మీాలుపవుడరు	3	1	1	5
గంధకము	4	2	2	8
సురేకారము	12	4	6	25

15

గుండ్లమందు

మీాలుపవుడరు.	4
సురేకారము	2
గంధకము	1

ఇవి 8 అంగుళముల పొడుగు పావుఅంగుళము చుట్టు కొల్తగల గొట్టములుగా రోమను కాండిలువలెనుండును. అందు లోపైన చెప్పబడిన పథకములలోని మందులో నేదియైనను పోసి కూరి మూతిఅంటించవలెను.

చక్రబాణములు.

ఇవి అంగుళములో నాలుగవవంతు లావుగలవి 7½ అంగుళముల పొడుగు వరకుండవచ్చును. దీనియాకారము క్రాసువలె + నుండును. ఒకదానిపైన ఒకటి పెట్టబడి పైనపెట్టబడిన అడ్డగొట్టము క్రింది గొట్టమునకమ్మియున్న ఉసిమీాద గిరగిర తిరుగుటకు వీలగునటుండవలెను. గొట్టముచివర కొంచెము భాగము ఖాళీగానుంచవలెను. ఆ ఖాళీ భాగములో మట్టి కూరి దట్టించవలెను. తక్కిన భాగములో మందు కూరవలెను. గొట్టమునకు గొట్టముల చివరనుండి మధ్యకు 4 చిల్లులు బర్మాతో పొడువవలెను వానికి కొయ్య బిరడాలు సరిపెట్టవలయును,

ఒకచివర రెండునన్నని బెజ్జములు వేయవలెను. ఇప్పుడు మధ్య
రంధ్రముతో అన్ని రంధ్రములగును. ఇందులో చివర రెండు
రంధ్రములు తిరుగుటకు తక్కిన 4 బాణములను పైకెత్తుటకు,
మధ్యది అడుగు దాని ఉసిని రగిలించుకొనుటకై యుపయోగ
పడును.

+ మార్కు వలెనున్న నీచక్రబాణము భాగములో రెం
డువైపుల మందువత్తి వెక్కించి చిల్లులలో నుండి బయటికి
లాగి యుంచవలెను.

ఆవత్తుల చివరనున్న మందురాలిపోకుండ దానిపై కాగి
తము మందుకాగితమే మంచిది, అంటించవలెను. ఈ ప్రకార
ముగానే రెండుగొట్టములకు చేయవలెను. దానిని చేతిమీద
పెట్టి ఆకారము చూచి గిరగిర త్రిప్పి చూడవలెను

ఇంకొక విధము

రెండు గొట్టములు తెచ్చి, ఒకదానిపైనొకటిపెట్టి, రెం
టికిమధ్య ఒక అంగుళముదాక పట్టీ గూర్చి, పట్టియున్న భాగ
ములో రెంటికి రంధ్రము వేసి, తాడుగాని తీగగాని కూర్చిగట్టి
గా కట్టి, 4 రంధ్రములే మాత్రమే వేసి, అంతయును ఒక్కసారి
గానే అంటించవలెను.

ఇంకొక విధము.

ఎగురుపట్టి నీమబొంగరములవంటివి మధ్యబజారులలో
చూచి యుండవచ్చును. అవి × మార్కువలెనుండి గిర్రున త్రిప్పి
విడిచిపెట్టిన నవిపైకి గిరగిరతిరుగుచు నెగిరి. క్రిందవాలుచుండు
ను ఇంతే ప్రమాణముగల చక్రబాణములు కూడ చేయవచ్చును

తాటియాకు చక్రబాణములు-

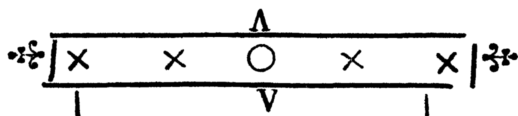
మన బాణాకారీలుచేయు తాటియాకతో చుట్టిన చక్రబాణములుకూడ వెలిగించిన గిరగిర తిరుగుచు కాలుచుండును. చివరనున్న వత్తులు అంగుళములో 8 వ వంతు కాలగానే ఇక చక్రబాణము తిరుగుటకు ప్రారంభించును.

తెక్కల చక్రబాణములు.

చక్రబాణము లొకప్పుడు గిరగిర తిరిగి పై కెగరవలెనో డల వానికి తెక్కలనుగట్టి విడువవలయును. చక్రబాణములను చేసి క్రింద దానికొక ములుకాలుకట్టకు పూదిగుచ్చినట్టు పూదిగుచ్చి ఆపూది నొక నలుచదరపు కొయ్యముక్కకు గుచ్చి నిలవబెట్టి గొట్టముయొక్క నిలువుకాడ నెత్తిమీదను రెండు రెక్కలవంటి ముక్కలు, సన్నవెదురు చీలికలు, మిక్కిలి సన్నగ చీరి కట్టవలెను.

చక్రబాణముల నుపయోగించువత్తిలో మీలుపవుడరు కాటుకవంటి మెత్తని బొగ్గు పొడి యొక్కటే వాడిన చాలును.

రంగుల చక్రబాణము



మామూలు చక్రబాణము వలెనె తయారు చేసి చివరలను + ఏ రంగులు కాలెనో ఆరంగులు నక్షత్రముల చివర దగ్గరగానిమిడ్చి దానిపైన మందుకాకితమంటించవలెను. దాని తరువాత చక్రబాణపు మందునుండి వచ్చు మందువత్తిగూడ నా పైపునకే కాలునట్లు పెట్టవలెను

ఇందులో వాడదగిన రంగులు

వంగపువ్వునీలము 1   నీలము 6 18 17

ఆకుపచ్చ 7 8 9   ఎఱుపు 1 6 7

ఇందులో మెగ్నీషియము రంగుల నక్షత్రములను వాడుట మిక్కిలి వ్రశస్తము తెక్కలకు రెండు వలచుప నీనా తేక ముక్కలను కత్తిరించి కట్టవచ్చును చక్రబాణములో పోట్టుపైకులో వేయునుండే కూరవలెను.

× ఇదివరకు చెప్పబడిన రంగులలో దేనితోనైనను మెగ్నీషియము రజము వేయవచ్చును.

చక్రబాణములు.

20 అంగుళముల పొడవు గొట్టము తెచ్చి దాని చివర ఒక అంగుళము మట్టి కూరి ఆలోపల మందుకూరి ఇట్లే రెండువైపులచేసి, మన్నునకు చివర వత్తిపెట్టి ఆ వత్తిరంధ్రమునుండి పైకిదీసి అదేగొట్టము పొడవునలాగి మరల నివతల చివర పైభాగమువరకు దెచ్చి యిటు వత్తిపెట్టిన వైపువరకు కలిపి లోన మందుకూరి మధ్యభాగము చేతితోపట్టుకొని త్రిప్పిన చక్రాకృతిని పూలనుంచుచుండవచ్చును. ఇందులో మధ్యకు కొంచెము దూరముగా రెండురంగుల నక్షత్రములకూడ పెట్టి త్రిప్పిన మిక్కిలిరమ్యముగా నుండును.

చక్రముచుట్టలు. [చేగోడీలు]

ఇవి చక్రమువలె నుండును. 2 అంగుల పొడుగుగల సన్ననిగట్టి కాకితముచుట్టలో మందుకూరి వానిపైన అడుగున నొక సన్నని బద్దయిరుసువలె పెట్టి అది కదలకుండ రెండు

కాగితము వేసి బిగించవచ్చును, లేదా యింతకంటె చిన్న చిన్న చుట్టలు చుట్టవచ్చును. ఇవి కాలునపుడు అందముగానుండును.

చక్రము చూట (సేగోడీ) మందు.

వసులు.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
గంధకము	1	3	5	3	7	14	4	4	2	2	3		—
సురేకారము.	1	4	9	5	9	16	8	4	5	2	3		—
మాలుకవడరు.	2	9	15	8		32	26	16	36	26	3	18	1
పట్కారట్టు అంటిమోని.	—	—	—	—	1	3	1	—	—	—	—	—	—

వీనిలో మందు కూరుటకు $\frac{1}{8}$ అంగుళము లావు గల ఉక్కు తీగతో మందు కూరవలెను. పైన చెప్పఁబడిన గొట్టము నొక వైపు మూతవేసి, రెండవ వైపున తెరచి యుంచవలెను. ఉక్కు తీగె ఉంగరమువలె చుట్టి దానిపైని కాకితము అంటించి అందులో పైని చెప్పిన మందు కూరి అంటించిన చక్కగా వెలుగును.

ఇవి ఎంత పెద్ద చుట్టలు కావలయునన్నను ఎంత చిన్నవి కావలయునన్నను చేసికోవచ్చును.

బంగారువాన, వెండివాన,

అవి 2 1/2 అంగుళముల పొడవుండును. ఈ గొట్టములలో నీక్రింద చెప్పబడు మందు కూరి, తారాచువ్వలలో మూతి తల్లక్రిందులగా బెట్టి కాల్చినయెడల చక్కగానుండును,

2. అంగుళముల చదరపుగొట్టములలో అడుగువైపున చిన్నరంధ్రముచేసి అందులో 1/2 అంగుళము మందువత్తి బయటకుండునట్లు పెట్టవలెను.

వత్తిలో క్లోరేటుపొడి, లక్కసాల్యూషనుతో కలిపిపూసి దానిమీద బంగారువాన పొడివేసి, అంటించవలెను.

బంగారువాన.

	1	2	3	4	5
గంధకము ...	1	1	1	—	—
సురేకారము ...	2	2	2	—	—
బొగ్గు ...	6	1	5	1	3
మీలుపవుడరు...	16	6	18	4	8

నెమిలిపింఛము.

కతుతెర్రివలు పెట్టెలంత చిన్న పెట్టెలుగాచేసి, అందులో అడుగున రంగు (నీలము 10 వంటి రంగులు) 1/8 అంగుళముల మందముగా వేసి దానిపైని బంగారు వాన, వెండి వానలకు చెప్పబడిన మందు వేసి దానిపైని అంటుగొను మందు వేసి పైన కాకిత మంటించవలెను. 1 1/4 అంగుళముల మందు వత్తి తీసికొని మూతిదగ్గరనుంచి పెట్టెమధ్యకు తెచ్చి దానిచుట్టు చుట్టి అవి మడల పైకి మూతిదగ్గరకు తేవలెను.

ఇవి కాల్చినప్పుడు నెమలి పింఛమువలె నుండును.

ఇందులో వేయబడు వెండివానమందు.

ఉక్కురజము	1	2	2	3
మిాలుపవుడరు	4	87		—
సురేకారము	—	1	—	2.
గంధకము	—	—	1	—

ఒక్కొనై (టేటులెక్కు వేసినను వేయవచ్చును.

పాములకట్ట

పీనిని Saucissons. సాసిసాన్సులం అందురు ఇవి 3 1/2 అంగుళముల పొడవుండును అకారము రోమను కాండిలువలె నుండును. ఈమూాను ఒక అంగుళము లోతుగల సన్నని పెట్టెలో పెట్టబడి యుండును. దీని అడుగునకు దూరునట్లు చిన్నసందిదూర్చి అందులోను, కాలీలో కూడ బాగుపొడి బరకగానుండు నది కూరవలెను తరువాత మూాతిదగ్గర (గేరుయను పవుడరు) బాగుపొడివేసి మందుకాగితము అంటించవలెను. క్రింది భాగము సన్నని రంధ్రముచేసి అందులో వత్తిపెట్టి ఆపెద్దవత్తి ఒకదానినుండి మరియొకదానిలోనికి పోవునట్లు మూాను చిన్నిబగా చేసి మూాటిలోదూర్చి చివర నొకవైపునకు మిగిల్చి యాపైకి మిగిలినవత్తి అంటించవలెను. మూాను వ్యవధిగా కాలవలెననిన పక్షమునచిళ్ళలవత్తితో మధ్యమధ్యఅంచవు పొట్టునింపవలెను.

1. నీలపుమతాబులు.

ఇవి 5 లేక 6 అంగుళముల పొడుగుండవచ్చును. మాము లు గట్టికాగితము కొవ్వువత్తి అంతలావు గొట్టముగాచేసి, గరాటుపెట్టి మందుపోసి సన్నని తీగెతోకూరి మూాతి మూాసియుపయోగించవలెను

మందుపాళ్ళు.

సురేకారము	12	5
గంధకము	4	2
మీలుపవుడరు	8	—
సల్ఫరెట్టుఆంటిమొని	1	1

2. కందిలీగమతాబుమందు.

సురేకారము 14 గంధకము 5 మీలుపవుడరు 8 శిలుగారు(పాషాణం) 1

3 బంగాళా లైటు.

ఇవియును పై విధముగానే చేయవలెను ఇందులో 7 రకములు గలవు. వాని నీక్రింద పథకమున వివరించుచున్నాము

	1	2	3	4	5	6	7
శిలుగారు	1,	1,	2,	1,	—	—	2
సల్ఫరెట్టు ఆంటిమొని	—	—	10,	5,	1,	1,	—
రెడ్ లెడ్	—	—	1,	1,	—	—	—
గంధకము	4,	2,	6,	3,	4,	2,	7,
సురేకారము	14,	6,	24,	14	14,	6,	24,

ముత్యాల జల్లుమందు.

సురేకారము	12,	26,	2,	—	—
బొగ్గు	5,	11,	1,	—	—
పత్తురజము	14,	24,	4,	10,	15,
మీలుపవుడరు	—	—	1,	8,	12,
వెజిటబిల్లుబ్లాకు(మసి)	—	—	—	1,	1,

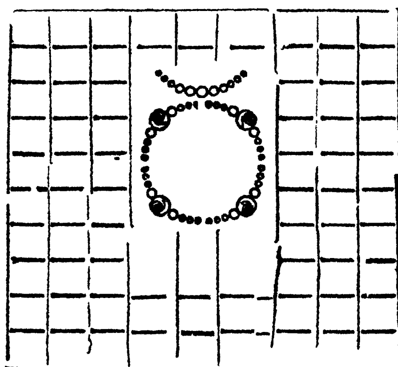
ఈ ౯ విధములలో నేదో విధముగా తయారుచేసికొనిన మందు కాకితము గొట్టము అడుగున యున్న పట్టించినపిమ్మట కూరి దీనికి వత్తికూడ పై నబెట్టి సీమటపాకాయగో వలె బైటికి విడిచి యుంచవచ్చును.

అక్షరముల బాణములు.

బాణసంచ కాల్చుచుండగా రంగురంగులతో దృష్టినాకర్షించు వెల్‌కమ్ మొదలగు ఇంగ్లీషు అక్షరములను జూచి యుందురు. రాజసందర్శనములు, పట్టాభిషేకములు మొదలగు మహోత్సవ సమయములయందిట్టి బాణసంచ కాల్చుచుందురు. మనమును, పెండ్లివేడుకలలోగాని మరియొక సందర్భమునగాని తెలుగు అక్షరములతో ౹౹రండి. చూడండి. శుభముజయము,, అనునట్టిగాని మనకిష్టమైన మరియొక అక్షరముల కూర్పుగాని బాణసంచ కాల్పునప్పుడు వచ్చునట్టుగా చేయవచ్చును.

ఆ వివరమిట తెలియజేయబడుచున్నది. సన్నని ఉక్కు తీగెలను తెచ్చి ౭ అంగుళముల పొడమున మంచపు నవారు వలె, మెదర తడికవలె, పరమపద సోపానమునందలి గళ్ళవలె, కరణముల దగ్గరనుండి పదిగళ్ళుకూళ్ళువేసిన సర్వేకాకితమువలె జల్లెడవలె, తీగెలవలె, ప్రతిగదికి ౨ అంగుళములు చదరముగా నుండవలెను. దానినొక చిన్న అద్దమువంటి చట్రములో బిగి

చవలెను. అచ్చ్రటపు గదుల ముడులదగ్గిర బల్లెములవలె పొడుగుగా నూదిమొనవలె నుండునట్లు వదికించి యుంచవలెను.



మనమే యక్షరము కావలెననుకొందుమో అక్షరమునకెక్కడెక్కడ కావలెనో అక్కడక్కడ నీబాణములవంటివి గుచ్చవలెను. వీని మూతిదగ్గిర పెట్టిన వత్తిప్రతిదానికి తగిలియుండును. గాన ఒక్కచోట నంటించగానే అక్షరమున కెన్నిబాణములున్నవో అన్నియు వెలుగును. చూచుటకు రమ్యముగా నుండును, ఇందులో నొక అక్షరమొక రంగు వచ్చునట్టి మందుతో గూరినను గూరవచ్చును. ఎన్ని అక్షరములు గావలయునన్ను నీప్రకారమిట్లే యన్నియును చేసి, వాని నన్నిటిని పైన చెప్పబడిన ప్రకారము బల్లెడపాటుగా నుండుటిగ చట్రములలో లయునట్టి అక్షరాకారముగా గ్రుచ్చి కర్రలకు గట్టి పాతి ల్చవచ్చును.

జెబె

ఇట్టి చక్రముల నీపనియైన పిమ్మట తీసి, తుప్పు పట్ట
ండ మైనపుద్రావకము (సొల్యూషను) పూసి యుంచుకొని
నివచ్చినప్పుడెల్ల కాల్చవచ్చును.

ఈ చక్రములలో గ్రుచ్చువానికి బాణములనిపేరు. అవి
కొక్కటి 2 మొదలు 4 అంగుళముల పొడవుండవచ్చును. చి
కొన్ని వేలు లావుండవచ్చును.

నైట్రేటు.స్ట్రాంటియము గల బాణములు లక్క కలిపిన
రేటు మించవపవుడరు కలుపవలెను.

బాణములు పొడుగుగా నున్నకొలది దాని కుపయోగిం
కాకితము పలుచగా లేనియెడల, మందు కాకితపుగొట్టము
నే మండిపోవును.

బాణములలో నీదిగువ రంగులను వాడవచ్చును.

తెలుపు	1	10	12	
పంచదారనీలము		1	4	
నీలము	8	8	17	
ఎఱుపు	8	8	10	28
ఆకుపచ్చ	8	6	1	21
పసుపు	1	,	8	
ధూమ్రవర్ణము		1	,	5
రక్తవర్ణము		8	,	10

గుండ్లు (అవుట్లు).

ఇవి అనేక ఆకారములుగా నుండును. వెలగ కాయల
ను, కొబ్బరి కాయలవలెను, నారింజకాయలవలెను, గచ్చ

కాయలవలె నుండవచ్చును. లేదా అవ్వాయిలవలె పొ
గొట్టములుగా నుండవచ్చును. ఏఆకారమువనున్నను
మీద డిప్పలు గట్టిగా నుండవలెను. ఇనుపరేకుతో చే
ప్రశస్తము. అయితే మా... లు కాణసంచలో చేయునవి
కాకితపు అట్టలతో చేయబడుచుండును. వీనిలోనుండి
... లకు ప్రేలాడుచుండవలెను.

అవత్తిలో ... 4 పాళ్ళు, సురేకారపు
పాళ్ళు, గంధకము 1 పాలు వేసి కలిపి నూరినమందు
వలెను. ఈగుండ్లు ఎక్కువ పెద్దవి భూమిలోపాతిపెట్టి
వలెను.

గుండుమందు కూరినవిమ్మట ఎంతతూగునో అంద
16 వ వంతు వత్తిమం దుండవలెను. అనగా గుండు 4
న్నులు తూగితే వత్తిమందు 4 డ్రాము లుండవలయును.

చక్రములలో బిగించు అవ్వట్లు 14, 15 అవును
తూగితే 2, 2న్నర అవున్నల ప్రేలుడుమం దుండవలయు

ఈ గుండ్లలో మెగ్నీషియము లైట్లు, నీలపులైట్లుగ
పెట్టవచ్చును.

మన దేశములో కొబ్బరికాయలు, వెలగకా
మారేడుకాయలు, గచ్చకాయలు మున్నగు పైపెంకు గ
నున్న కాయలు లోపలి డొల్లచేసి, గుండుమందువేసి తయా
చేసికొనవచ్చును. పైన అందముగానుండుటకై రంగురం
కాకితము లంటించవచ్చును.

గుండ్లు, తోకచుక్కలు, తారాజువ్వలు

దినుసులు	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
వెజిటెబిలుబ్లాక్ మసి ...	1	3	3	16	...	...	...	...	3	1	...	...	...	...
బొగ్గు	2	8	2	3	1	3	6	12	2	4	1	1	3	...
గంధకము	5	24	2	...	2	4	1	2	2	12	3	3	8	...
సురేకారము	5	24	9	...	...	...	10	20	9	12	4	4	4	...
మీలుపవుడరు	8	30	6	16	...	20	5	7	6	8	3	3	12	12
ఆక్సలేటు-సోడా ...	...	...	...	...	4	12	...	...	...	...	...	...	...	...
సల్ఫరెట్టు-అంటిమొని ...	...	...	...	...	...	...	...	...	4	...	...	...	...	...
క్లోరేటు-పొటాషు ...	...	...	...	...	8	16	...	...	...	...	...	...	...	...
అస్ఫాల్టమ్	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...
బర్గండిపారు	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	..	...
లోహ(గయిన్సు మెంతవిటి (కాలవనిస్ఫారకపు బొగ్గుపొడి }	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4	1

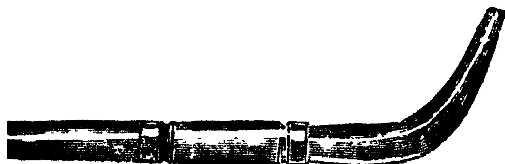
నీటిలోని బాణసంచ మందుపాళ్లు.

దినుసులు...	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
మీలుపవుడరు ...	8	24	8	36	4	18	8	12	42	4	16	10	13	16	30	40	8
గంధకము ...	1	1	—	1	—	—	1	1	3	—	—	—	1	—	1	4	1
బొగ్గు ...	1	4	1	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2
సురేకారము ...	2	3	—	—	2	1	1	3	3	—	2	—	1	—	—	24	4
ఇనుపపొడి ...	—	—	—	—	—	5	3	3	5	1	5	1	—	—	—	6	—
వెజిటెబిల్ బ్లాకు ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	1	—
శీలుగారు పాషాణము ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
లితార్జి ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	2	—

పద్ధకములో 17 విధములు చెప్పబడియున్నవి. వీనినికమలములుగా, తామరాకులుగా, నాచుగా, మరికొన్ని చంపకాదికుసుమములుగా నిష్టమువచ్చిన ఆకృతులుకట్టుకొని, అందులో నీమందు బాదవచ్చును.

8 అంగుళముల పొడవును 1/2 అంగుళముచుట్టుకొలత గల సీసావంటి మూతి సన్నపు గొట్టము (కొయ్యాదిప్రశస్తము) చేసి అందులో పైన చెప్పబడిన 17 విధములైన పొళ్లవరు సలో నిష్టమైన విధమున మందు చేసి ఆమందు మూతికి మూ ప్పాతిక అంగుళము లోతువరకు కూరి, అందులో ఆగొట్టము దూరునట్టి రెండు సన్నని కొయ్యముక్కలుకోసి వానిని ప్రక్క పెట్టి అవిజారకుండ సన్నని మేకులతో బిగించవలెను, అక్కడి నుండి యథాప్రకారముగా వత్తిపెట్టవలెను. ఈగొట్టము పెట్టుటకై సన్నని జాజికాయచెక్కతో చుట్టల పెట్టెవంటి పెట్టెచేసి దానిపైని లక్క వార్నిషుపూసి, అందులో ఈబాణసంచ పెట్టి నిప్పుముట్టించి నీటిలో విడిచి పెట్టినయెడల, కప్పగంతులు వైచుచు, ఎగురుచు చెరువంతదిరుగుచు మనోరంజకముగా నుండును.

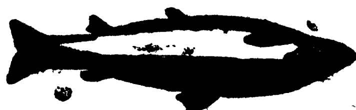
1 నీటిచేపలు.



మతాబుచేసి మధ్యకు వంగగావంచిన వచ్చునట్టి కో- కారముతో గొట్టముచేసి అందులో అడుభాగమున

ప్లాస్టరువేసి బిగించి, దానిలో పైనచెప్పబడిన మందు పాళ్ళలో నేదైనవేసి, కూరి వత్తిపెట్టి, నీటిలో నానకుండుటకై లక్కవార్నీషుపూసి వెలిగించి నీటిలో విడువవలయును. నీటిచేపంతా దినట్లీదుచు, కాలుచుండును.

7 చెవుల చేపలు.



7 1/2 అంగుళముల పొడవుగలపై ఆకృతిగలగొట్టమును చేసికొని మున్నూరిక అంగుళమువరకు పైన చెప్పబడినమందుల పాళ్లలో నేదియో యొకటికూర్చి, అడుగుభాగమున పారిస ప్లాస్టరువేసి బిగించి నీటిచేపలలో మందుకూరి, వత్తి పైకిబెట్టి తయారు చేసుకోవలెను

8 ఈదులాడు రోమనుకాండిలు

రోమనుకాండిలు యథావిధముగా చేసి సన్నని తేలిక జాజికాయపెట్టెలోబెట్టి లక్కవార్నీషుపూసి నీటిలో వెలిగించి విడిచిపెట్టవలెను (నీటిలోని తామరమొగ్గలు)



రోమనుకాండిలువలెనే గొట్టముచేసి అందులో మందుకూరి దానిచుట్టు ఒక జాజికాయ చెక్కకు రంధ్రమువేసి వెడల్పు పళ్ళెమువలె నుండునట్లు దూర్చి నీటిలోవేసిన మునగకుండునట్లుగా తారము చూచి వత్తిపెట్టి అంటించి నీటిలో విడిచిపెట్టిన తెల్లతామర మొగ్గవలె నీటిలో విచ్చి మ నీదుచుండును.
వెలుగు

తూటాలు

మన దేశములో గొప్పవారియొక్క పేరుపొరతో సంచులు గాకట్టి తయారుచేయబడు తూటాలను నొకజాతి బాణసంచ గలదు అందులో నీచిన్నజాతివానిని చిచిందరీలందురు పూర్వ వత్తులుగూడ నీజాతిలోనివే

నైట్రిటులెడ్	8	2	28	...	...
క్లోరేటు పొటాసు	8	5	6	5	4
బొగ్గు	2	6	6	1	...
ఉక్కు (బీడు) రజము	2	6	6	8	6
సురేకారము	...	4	8	...	...
లక్కపొడిమెత్తనిది(షెల్లాకు	...	...	1	...	...
శడిగిన గంధకము	...	...	...	1	1

ఏవి ప్రత్యేకముగా పొడిచేసి అన్నియును కలిపి కొంచెము చమురు నీరుఅవిసెనూనె కలిపి గుచ్చొత్తి తూటా కూరవలెను

భోగిమంటలు

ఇవి నెమ్మదిగా మండుమంటలు ఇందులో ఎఱుపు, ఆకుపచ్చ, వూదా, పసుపు, రక్తవర్ణము ఈ 5 రంగులలో నానేకవిధములుగా తయారు చేయవచ్చును. వీనిని ఒక గోపురమువలె అడుగున లావుగా పైకి కొనదేలునట్లు చిన్న కొంపటులలో గాని పెంకులలోగానిపోసి కాల్చవచ్చును చూచుటకు మిక్కిలి రమ్యముగా నుండును

ఎఱుపు.

నైట్రేటుస్ట్రాంటియమ్	16,	24,	109,
నల్లరెట్టుకావరు	—	8	32,
క్లోరేటు పొటాషు.	1,	8,	12,
నన్నబొగ్గుపొడి.	1,	—	—
కాలోమేల్.	—	6,	24,
గంధకము (శుద్ధము)	4,	8,	39,
షెల్లాకు.	—	1,	2,
వెజిటిబిలుబ్లాకు.	—	—	1,

ఆకుపచ్చ భోగిమంటలు.

నైట్రేటుబారిటను	16	16	16
క్లోరేటుబారిటను	—	—	21
క్లోరేటుపొటాను	1	1	—
బొగ్గునన్నది	1	—	—
కాలోమేల్	—	5	9
కడిగినగంధకము	4	2	7
షెల్లాకు	—	2	1

ఊదామంటలు,

నైట్రేటు స్ట్రాంటియను	108	72
నల్లరెట్ట-కావరు	24	8
క్లోరేటుపొటాషు	9	4
కాలోమేల్	24	18
గంధకము (కడిగినది.)	39	24

పెల్లాకు	2	3
వెజిటబిలుబ్లాకు	1	2

పసపురంగు మంటలు.

నైట్రేటు స్ట్రాంటియమ్	20	—
నైట్రేటు బారిటను	—	10
ఆక్సోలేటు సోడా	3	5
క్లోరేటు_పొటాసు	2	2
కడిగిన గంధకము	4	1
పెల్లాకు	2	6

రక్తవర్ణపుమంటలు.

నైట్రేటుస్ట్రాంటియమ్	40	36
క్లోరేటుపొటాసు	5	4
బొగ్గుపొడి మెత్తనిది	2	—
కడిగిన గంధకము	13	12
పెల్లాకు	—	1
వెజిటబిలుబ్లాకు	—	1
సల్ఫరెట్టు అంటిమొని	4	4

సంపూర్ణము



మంజువాణీ ముద్రాక్షరశాలా గ్రంథములు

లక్షణము.

	రూ. అ.
సర్వలక్షణ సారసంగ్రహము-కూచిమంచి తిమ్మకవి	0-12
శకటరేఫనిర్ణయము-భారతము లక్ష్మీపతి	0- 8
అహోబలపండితీయము-ప్రథమభాగము	1- 4
,, ద్వితీయభాగము	1- 4
ఆంధ్రచంద్రాలోకము-అడిదం సూరకవి (సంపూర్ణాలంకార గ్రంథము)	0- 6
కాగడా-కాశీభట్ల బ్రహ్మయ్యశాస్త్రి	0- 2
ఆంధ్రనామసంగ్రహము-శేషము, ఆంధ్రనిఘంటు (అకారాది విషయానుక్రమణిక) క్యాలికోబైండు	1- 0
సాదాబైండు	0-12

భాషాబోధక గ్రంథములు.

ఉపన్యాసదర్పణము-నందిరాజా చలపతిరావు (ఆంధ్రభాషా సాహిత్య రత్నాకరము)	1-4
ఉపన్యాసపయోనిధి-కాశీభట్ల బ్రహ్మయ్యశాస్త్రి	1- 2
సంస్కృతలోకోక్తిచంద్రిక 150 పేజీలు	0-12
సంస్కృతలోకోక్తి చంద్రిక 96 ,,	0- 8
బాలసాహిత్యము-ఛందోలక్షణము. నందిరాజా చలపతిరావు	0- 8

ప్రబంధములు.

[illegible]విలాసము- తిరుపతి వెంకటీయము	1- 0
[illegible]-రాజా భుజంగరావు	0- 8

14 రాజవాహన విజయము-కాకమాని మూర్తి (టీకాతాత్పర్యసహితము) 1- 0
15 పాంచాలీపరిణయము-కాకమాని మూర్తి 0- 8
16 కృష్ణరాయవిజయము-ధూర్జటికవి 0-12
17 అచలాత్మజాపరిణయము-శ్లేషయమక చక్రవర్తి (ద్వ్యర్థికావ్యము) 0-12
18 రామేశ్వరమాహాత్మ్యము-ఏనుగు లక్ష్మణకవి 0-12
19 దిలీపచరిత్రము-వెంకటకృష్ణకవి 0- 8
20 ఆంధ్రపకాశరస్మృతి-అదిత్యూడి ప్రభాకరకవి 0-12
21 శివగీత-రాజా భుజంగరావు 0- 8
22 పారిజాతాపహరణము-ముక్కు తిమ్మన 0- 8
23 మధుపవిహారము-రాజా భుజంగరావు (ఖండకావ్యము) 0- 4
24 చారుమతి (ఖండకావ్యము) ,, 0- 4
25 సుశీల ,, ,, 0- 4
26 దుర్మార్గచరిత్ర-విష్ణుభట్ల సుబ్రహ్మణ్యకవి 0- 4

ప్రౌఢశతకములు.

27 కాళహస్తీశతకము-ధూర్జటి 0- 4
28 రామలింగేశ్వరశతకము-అడిదము సూరకవి 0- 4
29 సింహాద్రి నారసింహశతకము-గోకులపాటి కూర్మకవి 0- 4
30 ఆంధ్రనాయకశతకము-కాసుల పురుషోత్తమకవి 0- 4

వచనకావ్యములు.

31 ధర్మజ రాజసూయము-వేటి సుబ్బారాయశాస్త్రి 0-10
32 వచననైషధము-రాజా భుజంగరావు 0- 8
33 లోకతంత్రము (నవల) నందిరాజు చలపతిరావు 0-12

కథలు.

34 నిజమైన కాశీమజిలీలు-నందిరాజు చలపతిరావు 1భాగము 1-
ద్వితీయభాగము
తృతీయభాగము

వలయువారు-మేనేజరు మంజువాణి,ఏలూరు, పశ్చిమగోదావరి

35	జాతకకథలు-	నందిరాజు చలపతిరావు	2- 0
36	వాసంతిక	,,	0- 4
37	[illegible]కథలు	,,	0- 4
38	సూరవినోదకథలు	,,	0- 4
39	రేచుక్క పగటిచుక్కకథలు	,,	0- 4
40	మర్యాదరామన్నకథలు	,,	0- 4
41	తెనాలి రామలింగన్నకథలు	,,	0- 4
42	[illegible]కథలు	,,	0- 4
43	యుక్తికథలు	,,	0- 4
44	పరమానందయ్యకథలు	,,	0- 4
45	టర్కీకథలు	,,	0- 8
46	పంజాబుకథలు	,,	0-12
47	అప్పయ్యదీక్షితులు	,,	0- 4
48	తిమ్మరుసుమంత్రి	,,	0- 4
49	మంత్రియుగంధరుడు	,,	0- 4
50	తిక్కనమంత్రి	,,	0- 4

నాటకములు.

51	సావిత్రీనాటకము	,,	0- 8
52	రాజకళింగగంగు	,,	1- 0
53	చిత్రాంగి	,,	1- 0
54	పాండవాజ్ఞాతవాసము-	రాజా భుజంగరావు	0- 8
55	శశిరేఖానాటకము	,,	0- 6
56	రామదాసునాటకము-	శ్రీ. సుందరరామయ్య	0- 8
[5]7	నర్మదాపురుకుత్సీయము-	పానుగంటి నరసింహారావు	0-12

ప్రహసనములు.

	[illegible]రస్నేహము-	రాజాభుజంగరావు	0- 2
	[illegible]గరహస్యము		0- 2
	[illegible]ము		0- 2

వలయువాసు:- మునేవరపు రాజు హాశి, పరితోట, పశ్చిమగోదావరి

61	నిరపవాదము	0- 2
62	హిందూగృహము-(రెండు) నందిరాజు చలపతిరావు (ప్రహసన పరంపర)	0-12
63	హిందూగృహము ద్వితీయభాగము	0-12

జీవనోపాధిని గలిగించు గ్రంథములు,

64	స్త్రీలుచేయదగిన ఇండస్త్రీలు-నందిరాజు చలపతిరావు	0- 4
65	చేమంతులు	0- 4
66	అరటిచెట్లు	0- 6
67	వ్యవసాయము	0- 4
68	కిత్తనార	0- 4
69	గోగునార	0- 4
70	కర్పూరము	0- 4
71	కొబ్బరితోటలు	0- 4
72	గులాబీపుష్పములు	0- 4
73	వేరుసెనగ	0- 4
74	అల్లము	0- 2
75	గృహోద్యానము	0- 8
76	గోసంరక్షణము	0-8

జంతువులు.

77	ఆంగ్లేయ పశువైద్యము	0- 4
78	అశ్వలక్షణసారసంగ్రహము-సాంబశివరావు ...	0- 6
79	సహదేవపశుశాస్త్రము...	0- 6
80	అశ్వచికిత్సాసారము	1- 0

పాకశాస్త్రము.

81	బంగాళాపాకశాస్త్రము-నందిరాజు చలపతిరావు ...	0- 8
82	మహారాష్ట్రపాకశాస్త్రము	1-
83	శీఘ్రపాకశాస్త్రము	0

ఇంద్రజాలము.

84 మహాగారడీ-నందిరాజు చలపతిరావు... ... 0
85 హస్తలాఘవము-సుందరరామకవి 0

వివిధగ్రంథములు.

86 అగ్నిక్రీడ (బాణసంచ) నందిరాజు చలపతిరావు ... 0-
87 నవరత్నప్రదీపిక 0-
88 రాజయోగసారము 340 పేజీ తరిగొండ వెంగమ్మ 1-
89 బ్రహ్మానందప్రకాశిక-కాహ్వాక వెంకట్రామయ్య ... 1-
90 స్వరశాస్త్రము(వచనము)నందిరాజు చలపతిరావు ... 0-
91 స్వప్నఫలదర్పణము 117 పేజీలు 0-
92 భామకలాపము 0-
93 మోహశేఖావళి రాజాభుజంగరావు... ... 1-
94 స్త్రీలపాటలు (బైండు) 1 భాగము ... 1-
2 వ భాగము ... 1-
3 వ భాగము ... 1-

వైద్యగ్రంథములు.

95 శిశుసంజీవని-రాజాభుజంగరావు 0-
96 నేత్రదర్పణము-ప్రాచీనము 0-
97 ధన్వంతరీవిజయము 0-
98 శిల్పశాస్త్రము , ... 0-
99 స్త్రీపరాధీనత 0
100 గృహనిర్వాహకము 0-
101 సంక్రాంతిముగ్గులు... 0-
102 కుట్టునమోనాలు 0
103 Modern English Telugu Dictionary 1200 పే
నందిరాజు చలపతిరావు 2-
...పంచతంత్రము ... 0-
...ప్రభావము 0-